

MM. R. WEEKERS, Cl. GOUGNARD, L. GOUGNARD et
M. WATILLON (Liège) : **Traitement de l'hypertension oculaire par la ligature des artères ciliaires antérieures et la coagulation diathermique à l'endroit de passage des artères ciliaires longues postérieures (*)**.

Des travaux expérimentaux montrent que l'ischémie du corps ciliaire réduit la formation de l'humeur aqueuse. C'est par ce mécanisme que la ligature de la carotide primitive abaisse l'ophtalmotonus (Barany, 1 ; Kornbluth et Linner, 2).

On sait, d'autre part, que les effets hypotonisants de la diathermie rétrociliaire résultent d'une diminution du débit de l'humeur aqueuse. La tonographie montre, en effet, que cette intervention réduit la tension oculaire sans modifier la résistance à l'écoulement de l'humeur aqueuse (Weekers et Priot, 3).

(*) Ce travail a été réalisé avec l'aide du Fonds National de la Recherche scientifique.

Il semble enfin que l'action de la diathermie rétrociliaire sur le débit est la conséquence d'une modification de la circulation sanguine dans l'uvée antérieure (L. et R. Weekers, 4).

Telles sont les observations qui font que différents auteurs ont cherché à ischémier le corps ciliaire pour lutter contre une élévation pathologique de la pression oculaire.

Dès 1944, Guerry (5) a abaissé la tension oculaire du lapin en diathermisant électivement les artères ciliaires longues postérieures. L'expérience clinique de cet auteur se limite à trois cas de glaucome. En 1948, Schreck (6) a utilisé une technique analogue et a obtenu 19 résultats satisfaisants dans 24 cas de glaucome de causes diverses. Kettesy (7) se basant sur l'étude de 54 cas souligne l'efficacité de la diathermie des artères ciliaires longues postérieures lorsque la tension pré-opératoire ne dépasse pas 40 mmHg. Arato (8) pratique une diathermie perforante en avant de l'insertion des muscles droits horizontaux. Par cette intervention, cet auteur a normalisé la tension, de manière durable, dans environ 80 % des cas de glaucome chronique et dans 50 % des glaucomes congestifs ou secondaires. Depuis lors, d'autres auteurs, Albrich (9), Arruga (10), Neubauer (11), Knobloch (12), Van Wolffersdorff (13) ont pratiqué des angéiodiathermies et s'en sont déclarés satisfaits.

Nous avons publié récemment une étude clinique sur les effets tensionnels de diverses opérations dont le but est d'ischémier le corps ciliaire (Weekers, Gougnard et Watillon, 14).

La ligature de toutes les artères ciliaires antérieures au niveau des tendons des quatre muscles droits est une opération tout à fait anodine mais dont les effets tensionnels sont faibles et transitoires.

Par contre, la même opération associée à une diathermie rétrociliaire au niveau des quatre tendons est suivie d'effets tensionnels très accusés et très durables. Elle réussit à normaliser l'ophtalmotonus dans des formes rebelles d'hypertension, dans des glaucomes avancés, absolus ou douloureux mais elle expose à des complications plus ou moins sévères. La vascularisation irienne devient visible, phénomène résultant probablement d'une vaso-dilatation paralytique dans un tissu ischémié et anoxémié par l'arrêt circulatoire. L'apparition d'un petit

hyphéma transitoire n'est pas exceptionnelle. La semi-mydriase et la perte partielle des réflexes pupillaires est fréquente. L'atrophie en secteur de l'iris, par contre, est rare.

Dans différents types de glaucome absolu à tension très élevée, cette opération a été suivie d'un abaissement progressif de la tension s'acasant lentement pour aboutir finalement à une hypotonie. Celle-ci ne s'accompagne d'aucun symptôme réactionnel et a permis de conserver des globes qui semblaient voués à l'énucléation. L'hypotension qui survient malgré une élévation considérable de la résistance à l'écoulement de l'humeur aqueuse est le signe d'un arrêt complet de la sécrétion. Celui-ci provoque inévitablement, à plus ou moins longue échéance, l'opacification cristallinienne.

La recherche d'une intervention à la fois anodine et efficace nous a amenés à pratiquer la ligature des artères ciliaires antérieures et la diathermie rétrociliaire au niveau des deux muscles droits interne et externe.

Dans sa forme actuelle, qui nous donne satisfaction, l'opération comporte les temps suivants :

- a) *Dissection conjonctivale;*
- b) *Isolement du droit interne;*
- c) *Ligature des artères ciliaires antérieures dans le muscle isolé.*

Le muscle est lié moitié par moitié non seulement au niveau du tendon mais encore à deux ou trois millimètres de son insertion sclérale. Les ligatures à la soie très fine sont bien tolérées (fig. 1).

d) *Diathermie.* Celle-ci est pratiquée au moyen d'une électrode plate, non perforante, thermométrique, de 2 mm de diamètre; durée de passage du courant : 15 secondes; température maximum : 80° C; 5 à 6 applications.

Les coagulations diathermiques sont faites à l'endroit de passage de l'artère ciliaire longue postérieure interne, juste en avant ou juste en arrière du tendon du muscle (fig. 2);

- e) *Isolement du droit externe;*
- f) *Ligature des artères ciliaires antérieures dans le droit externe;*

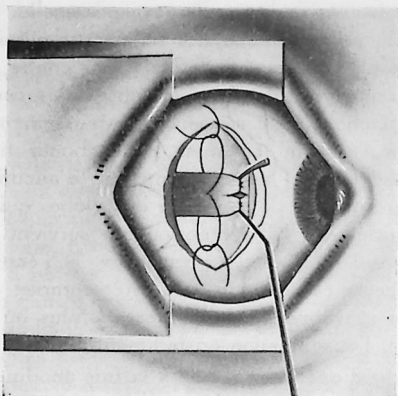


FIG. 1.

Ligature des artères ciliaires antérieures au niveau d'un muscle droit.
Le muscle est ligaturé, moitié par moitié, à son insertion, puis à deux ou trois millimètres de celle-ci.

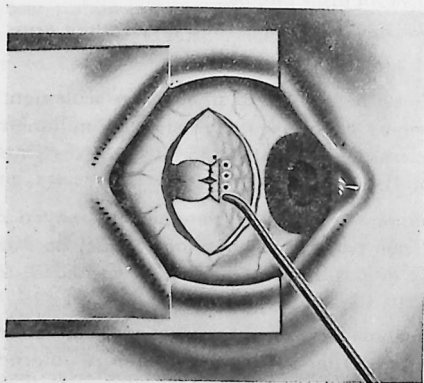


FIG. 2.

Diathermie transclérale de l'artère ciliaire longue postérieure externe.
6 ou 7 applications diathermiques; électrode thermométrique plate de 2 mm de diamètre; durée de passage du courant : 15 secondes pour chaque application; température maximum 80° C.

TABLEAU I.

Effets tensionnels de la ligature des artères ciliaires antérieures au niveau des muscles droit interne et droit externe et d'une diathermie rétrociliaire à l'endroit de passage des artères ciliaires longues postérieures.

Diagnostic.	Opérations antérieures.	Tension oculaire (mm. Hg.)						
		intervention (*).		Après intervention				
		Avant		1 mois.	2 mois.	3 mois.	6 mois.	10 mois.
Gl. angle ouvert		29	18	20	20	20	23	17
Gl. angle ouvert		31	9	—	—	14	5	
Gl. angle ouvert		28	9	—	—	23		
Gl. angle ouvert		40	14	—	—	24	17	10
Gl. angle ouvert	Enclavement.	33	21	24	13	—		
Gl. angle ouvert	Enclavement.	25	—	—	—	—		
Gl. angle fermé		34	14	14	14	14	30	20
Gl. angle fermé	Enclavement et 1 diathermie.	28	8	8	—	—		
Gl. angle fermé	Enclavement.	36	20	25	—	36		
Gl. angle fermé	Iridectomie et 2 diathermies.	36	5	—	—	14		
Gl. congénital	Enclavement et 2 diathermies.	47	18	—	—	36	34	
Gl. après extraction du cristallin.		35	6	10	10	20	20	
Gl. après extraction du cristallin.		38	17	22	20	20	22	
Gl. atrophie essentielle de l'iris ...		30	20	14	11	11	22	10

(*) Il s'agit, en règle générale, de la moyenne de plusieurs mesures pré-opératoires. Le diagnostic de l'affection est italique signifie que le glaucome est très avancé ou absolu. Conventioennellement, nous rangeons dans cette catégorie les glaucomes dont l'acuité visuelle est inférieure à 1/10 ou dont le champ visuel, pour de grands tests, a moins de 10 à 15° de rayon.

g) *Diathermie* à l'endroit de passage de l'artère ciliaire longue externe (même technique et même dosage que la diathermie sur l'artère ciliaire longue postérieure interne).

Cette opération est bien tolérée et n'expose à aucune complication bien qu'elle soit suivie d'une hypoesthésie cornéenne. Dans un cas seulement, dont les voies lacrymales étaient imperméables, elle a été la cause d'un ulcère cornéen grave.

Le tableau I résume nos observations.

Dans la publication antérieure précitée (Weekers, Gougnard et Watillon, 14), nous avons relaté les effets tensionnels de la ligature de toutes les artères ciliaires antérieures sans diathermie et de la ligature des artères ciliaires antérieures avec diathermie rétrociliaire au niveau de 2, 3 et 4 muscles.

L'opération décrite dans ce travail a de nombreuses indications. Elle constitue un excellent complément d'une opération fistulisante dont les effets sont insuffisants dans un glaucome à angle ouvert ou d'une iridectomie qui laisse persister une hypertension modérée dans le glaucome à angle fermé. Elle peut être faite en premier lieu dans les glaucomes secondaires ou primitifs, à l'exclusion des glaucomes à angle fermé, lorsqu'une autre intervention est contre-indiquée.

Son action hypotonisante résulte essentiellement d'une réduction du débit de l'humeur aqueuse. Elle semble dépourvue de toute action directe sur la résistance à l'écoulement.

Les thérapeutiques hypotonisantes qui agissent sur le débit de l'humeur aqueuse ont des limites dont dépendent les résultats qu'on peut en escompter.

a) Leur action est toujours transitoire : quelques heures pour le Diamox, quelques jours pour l'adrénaline, quelques mois lorsqu'il s'agit d'une diathermie rétrociliaire prudente n'exposant pas à des complications.

L'opération décrite dans cette note ne fait probablement pas exception à cette règle, bien que quatre cas soient encore normalisés actuellement, plus d'un an après l'intervention.

b) Théoriquement, l'arrêt total du débit de l'humeur aqueuse abaisse l'ophtalmotonus au même niveau que la pression vei-

neuse episclérale quelle que soit l'augmentation de la résistance à l'écoulement. Pratiquement, on ne peut réduire le débit à moins de la moitié de la valeur normale lorsque l'œil est doué de vision et que les milieux transparents sont intacts. La réduction partielle du débit suffit à normaliser l'ophtalmotonus si l'augmentation de la résistance à l'écoulement est modérée mais elle laisse persister de l'hypertension lorsque les émonctoires sont gravement lésés (*).

Les traitements agissant par réduction du débit de l'humeur aqueuse constituent une question d'actualité. Le Diamox fait l'objet de recherches expérimentales et cliniques. Nous avons démontré récemment que certaines amines sympathicomimétiques dépourvues d'action vaso-constrictrices et non-mydriatiques possèdent une action hypotensive (Weekers, Delmarcelle et Gustin, 15 et 16). Les travaux de Schreck, 7; Kettesy, 6; Arato, 8) ainsi que les observations relatées dans ce travail tendent à faire admettre que la diathermie rétrociliaire a une efficacité particulièrement grande lorsqu'elle est faite aux endroits de passage des artères ciliaires longues postérieures. Cette constatation ouvre la voie à de nouvelles recherches expérimentales et cliniques.

RÉSUMÉ.

Description d'une opération dont le but est d'ischémier le corps ciliaire et de réduire le débit de l'humeur aqueuse. Cette opération consiste en une ligature des artères ciliaires antérieures dans les muscles droits interne et externe et en des coagulations diathermiques rétrociliaires à l'endroit de passage des artères ciliaires longues postérieures.

Relation des résultats tensionnels.

Considérations générales sur les thérapeutiques hypotonisantes par réduction du débit de l'humeur aqueuse.

*(Clinique Ophtalmologique de l'Université de Liège,
Prof. R. Weekers.)*

(*) $Poc = (D \times R) + Pv$. Poc = pression oculaire; D = débit; R = résistance à l'écoulement de l'humeur aqueuse; Pv = pression sanguine dans les veines laminales. Après mesure de R par la tonographie et de Pv au moyen d'une chambre manométrique, il est possible de calculer le débit compatible avec le maintien d'un ophtalmotonus normal.

BIBLIOGRAPHIE.

1. BARANY. — *Glaucoma, a Symposium organised by C.I.O.M.S.* Blackwell, Oxford, 1955.
2. KORNBLUTH et LINNER. — *Arch. of Ophth.*, 1955, 54, 717.
3. WEEKERS, R. et PRIJOT. — *Ophthalmologica*, 1952, 123, 365.
4. WEEKERS, L., WEEKERS, R. et ROUSSEL. — *Ophthalmologica*, 1949, 117, 65.
5. GUERRY. — *Am. J. Ophth.*, 1943, 26, 617.
6. SCHRECK. — *Arch. f. Ophth.*, 1949, 149, 95.
7. KETTESY. — *Ophthalmologica*, 1950, 120, 334.
8. ARATO. — *Ophthalmologica*, 1953, 125, 117.
9. ALBRICH. — *Klin. Mbl. f. Augenhk.*, 1948, 113, 175.
10. ARRUGA. — (Cité par Schele.) *Arch. of Ophth. (Annual Reviews)*, 1951, 46, 677.
11. NEUBAUER. — *Klin. Mbl. f. Augenhk.*, 1952, 121, 9.
12. KNOBLOCH. — (Cité par Schele.) *Arch. of Ophth. (Annual Reviews)*, 1952, 48, 752.
13. VON WOLFFERSDORFF. — *Klin. Mbl. f. Augenhk.*, 1953, 122, 333.
14. WEEKERS, R., GOUGNARD, C., GOUGNARD, L. et WATILLON. — *Archives d'Ophth.* (sous presse).
15. WEEKERS, R., DELMARCELLE et GUSTIN. — *Amer. J. Ophth.*, 1955, 40, 666.
16. WEEKERS, R., WATILLON, GOUGNARD, L. et GUSTIN. — *Bull. Soc. Belge d'Ophth.*, 1955, 111, 314.