

CHAPITRE 6

GLAUCOME

Le glaucome est une maladie fréquente et une cause majeure de cécité. Ce chapitre décrit brièvement les différents tableaux cliniques du glaucome, avant d'aborder plus en profondeur son traitement chirurgical. Il est très important de bien comprendre les indications et les choix opératoires. Le traitement médical est important pour préparer l'œil à la chirurgie, mais un traitement médical au long cours n'est en général pas le plus adéquat.

Le glaucome est une affection dans laquelle le nerf optique est altéré. Ceci est presque toujours en relation avec une *augmentation de la pression intraoculaire ou tension oculaire*. Le traitement fondamental consiste donc à la faire baisser. Les deux types de glaucome les plus courants sont le glaucome primaire à angle ouvert (parfois appelé glaucome chronique simple) et le glaucome par fermeture de l'angle. Il existe d'autres étiologies, mais elles sont beaucoup plus rares.

La tension oculaire est normalement située entre 10 et 20 mm Hg (millimètres de mercure). Cette tension est le résultat d'un équilibre entre le mécanisme de sécrétion de l'humeur aqueuse et celui de son excrétion (voir figure 6.1). L'humeur aqueuse est produite par le corps ciliaire et chemine entre la face postérieure de l'iris et la face antérieure du cristallin, puis pénètre dans la chambre antérieure par la pupille.

En chambre antérieure, l'humeur aqueuse est absorbée par le trabéculum, qui est situé dans l'angle irido-cornéen. De là, elle atteint le canal de Schlemm et, par cette voie, est excrétée hors du globe. Le trabéculum se présente comme une sorte d'éponge permettant à l'humeur aqueuse de le traverser lentement pour atteindre

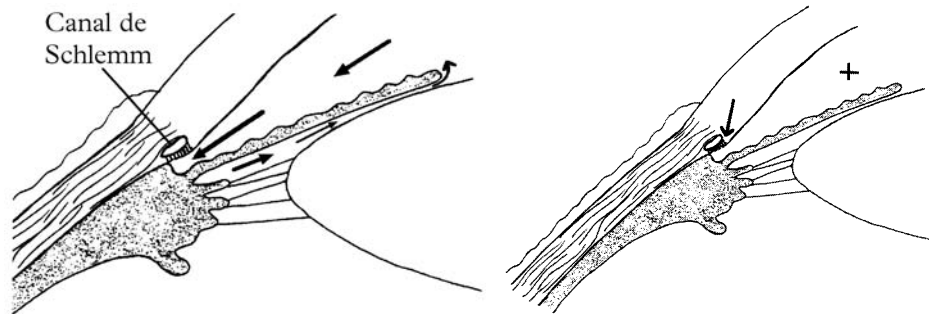


Fig. 6.1 Schéma de la production, de la circulation et du drainage de l'humeur aqueuse

Fig. 6.2 Glaucome à angle ouvert. Le drainage de l'humeur aqueuse par le trabéculum et son excrétion par le canal de Schlemm (voir flèche) sont entravés, ce qui entraîne une augmentation de la tension oculaire

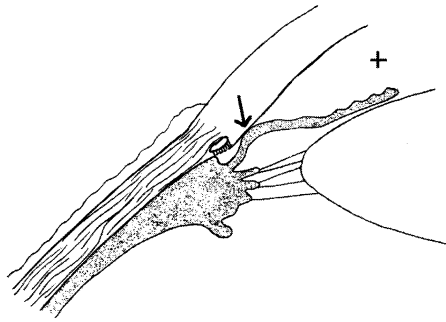


Fig. 6.3 Glaucome à angle fermé. La flèche montre le point où l'iris s'oppose à la circulation de l'humeur aqueuse

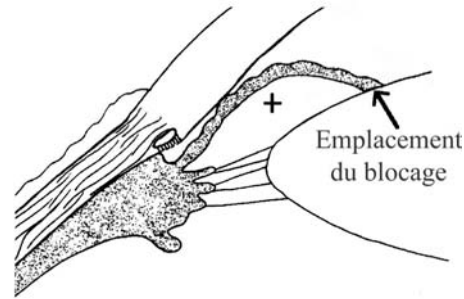


Fig. 6.4 Schéma du mécanisme du glaucome par blocage pupillaire

le canal de Schlemm. Si le trabéculum ne fonctionne pas normalement, la tension oculaire va progressivement s'élever. Ceci constitue le **glaucome primaire à angle ouvert**, qui se développe toujours très progressivement et très lentement (voir figure 6.2). C'est la forme la plus fréquente de glaucome.

Si la chambre antérieure est très étroite, l'iris peut entrer en contact avec la face postérieure de la cornée et empêcher ainsi l'humeur aqueuse d'atteindre le trabéculum, ce qui entraînera une élévation de la tension oculaire. Ceci constitue une crise de glaucome aigu par fermeture de l'angle et, si la crise perdure, un **glaucome à angle fermé** (voir figure 6.3). Il se produit en général très rapidement et se manifeste par une symptomatologie aiguë. C'est la deuxième forme la plus fréquente des glaucomes.

Le trabéculum peut être obstrué de manières différentes, réalisant d'autres formes beaucoup moins fréquentes de glaucome, à savoir :

- Glaucome secondaire à une inflammation intraoculaire ou uvéite – obstruction du trabéculum par des leucocytes et de la fibrine.
- Glaucome secondaire à une hémorragie intraoculaire ou hyphéma – obstruction du trabéculum par des globules rouges.
- Glaucome néovasculaire – envahissement du trabéculum par les néovaisseaux induits par une anoxie.
- Glaucome phakolytique – obstruction du trabéculum par des protéines cristalliniennes et des macrophages.
- Glaucome congénital – dû à la présence d'une fine membrane de tissu mésodermique.
- Glaucome par synéchie antérieure – provoqué par l'adhérence post-opératoire de la périphérie irienne à la face postérieure de la cornée.

Enfin, si le liseré pupillaire est totalement synéchié à la face antérieure du cristallin, l'humeur aqueuse ne peut même pas pénétrer dans la chambre antérieure. Ceci entraîne un bombement antérieur de l'iris et une augmentation de la tension oculaire. Cette forme de glaucome, appelée **glaucome par blocage pupillaire**, est beaucoup plus rare (voir figure 6.4).

Symptomatologie du glaucome à angle ouvert

1. *Élévation de la tension oculaire*

La plupart des patients porteurs d'un glaucome ont une tension oculaire élevée. Une tension oculaire entre 20 et 30 mm Hg est hautement suspecte de glaucome. Une tension supérieure à 30 mm Hg ne laisse plus aucun doute. La tension oculaire est mesurée avec un tonomètre. Celui de Schiøtz donne des résultats assez fiables, du moment qu'il est scrupuleusement aseptisé et correctement manipulé. Le tonomètre à aplation de Goldmann est beaucoup plus précis.

Cette élévation de la tension oculaire entraîne deux autres altérations dans l'œil : une atrophie du nerf optique et une altération du champ visuel. Elles sont présentes chez tous les patients porteurs d'un glaucome. Quelques patients développent une atrophie du nerf optique et des altérations du champ visuel, bien que leur tension oculaire reste apparemment basse : c'est ce qu'on appelle un glaucome sans tension ou à tension oculaire basse.

2. *Atrophie du nerf optique*

Le nerf optique est la première structure intraoculaire à souffrir d'une élévation de la tension. Le nerf s'atrophie et le disque optique ou papille optique a un aspect blanc. L'atrophie progresse d'une façon particulière et la papille optique apparaît également excavée ou creusée en son centre. De nombreux yeux normaux peuvent présenter une petite cupule optique de couleur pâle. Du fait de la grande variabilité de la taille de la papille d'un individu à l'autre, les dimensions de cette cupule centrale varient considérablement sur des yeux parfaitement sains. Dans le glaucome, cette cupule centrale de couleur pâle s'agrandit parce que les fibres nerveuses qui constituent l'anneau neuro-rétinien s'atrophient. Finalement, l'excavation profonde et décolorée envahit toute la papille. Il est d'usage d'évaluer le rapport cup / disc (diamètre de l'excavation par rapport au diamètre de la papille). Les changements de la papille suivants sont très suspects de glaucome :

- Un rapport cup / disc supérieur à 0,5.
- Une différence de rapport cup / disc entre les deux yeux supérieure ou égale à 0,2.
- Un rétrécissement ou des lacunes de l'anneau neuro-rétinien.

3. *Altération du champ visuel*

Au fur et à mesure qu'il s'atrophie, le nerf optique entraîne une altération de la vision. La vision se détériore d'une manière tout à fait caractéristique : l'altération du champ visuel s'étend à partir de la tache aveugle, mais en conservant la vision centrale et l'acuité visuelle. Finalement, la vision s'éteint et l'œil devient totalement aveugle. Toute perte visuelle est définitive et ne sera jamais récupérée, c'est pourquoi il faut diagnostiquer aux stades précoces du glaucome, alors que le patient a encore une acuité utile. Lorsque la cécité s'est installée, aucun traitement ne l'améliorera.

Il est malheureusement difficile de faire un diagnostic précoce du glaucome pour deux raisons :

- *Le patient* ne se plaint d'aucune douleur et peut ne pas être conscient de l'altération progressive de son champ visuel.
- *L'examineur* peut passer à côté des premiers signes du glaucome. La tension oculaire doit être prise avec soin et la papille optique examinée précisément. Relever un champ visuel et détecter de petites anomalies ou lacunes demande du temps et de la patience.

Le glaucome à angle ouvert est une *affection bilatérale* : il atteint presque toujours les deux yeux. Cependant, un œil est souvent plus affecté que l'autre, par conséquent le patient peut avoir encore une bonne acuité sur un œil, l'adelphe étant presque aveugle.

Tous les patients porteurs d'une atrophie optique présentent un *défaut du réflexe photomoteur* (parfois désigné signe de Marcus-Gunn). Si un œil est plus atteint que l'autre, il y aura une différence d'amplitude du réflexe photomoteur au test de l'illumination alternée. Le glaucome étant la cause la plus fréquente d'atrophie optique et son atteinte bilatérale étant inégale, le test de l'illumination alternée est un test simple et rapide qui permet de détecter et d'objectiver la majorité des cas de glaucome.

Symptomatologie du glaucome par fermeture de l'angle

Dans un glaucome aigu par fermeture de l'angle, la tension oculaire s'élève très rapidement jusqu'à des valeurs très élevées, ce qui rend la symptomatologie très différente. Les signes cliniques sont en général très brutaux et très aigus. Il y a une très rapide perte de vision et le patient peut présenter des signes d'anxiété très profonde. L'œil est inflammatoire et très douloureux. La pupille est en mydriase fixe. La cornée est œdémateuse et paraît très trouble. La chambre antérieure est très étroite et, si on dispose d'une lampe à fente, un examen au verre à gonioscopie montrera l'adossement de l'iris à la face postérieure de la cornée. Parfois, cependant, un glaucome par fermeture de l'angle peut se constituer lentement et progressivement, plutôt que de façon aiguë. On parle alors de glaucome chronique à angle fermé. Sa symptomatologie, ainsi que l'aspect de l'atteinte du nerf optique, sont les mêmes que dans le glaucome chronique à angle ouvert et son traitement sera identique.

Le glaucome aigu par fermeture de l'angle est généralement une *affection unilatérale* : un seul œil est atteint habituellement. Cependant, l'œil adelphe a également une chambre antérieure étroite. De ce fait, il arrive souvent que, dans les années qui suivent le premier épisode, cet œil fasse aussi une poussée de glaucome aigu par fermeture de l'angle.

Le glaucome aigu par fermeture de l'angle est une indication chirurgicale absolue.

Diagnostic

Il est essentiel de faire le diagnostic de glaucome à un stade précoce et de distinguer, par un examen attentif des antécédents du patient et de la symptomatologie

clinique, à quel type de glaucome on a affaire. L'identification du type de glaucome n'est pas toujours facile sans lampe à fente, mais elle est essentielle car elle détermine la thérapeutique. Prenez par exemple un patient qui a perdu un œil du fait d'un glaucome et dont l'œil adelphe paraît normal :

Si l'œil pathologique est devenu aveugle par glaucome par fermeture de l'angle, il faut opérer l'œil adelphe et réaliser une iridectomie.

Si l'œil pathologique est devenu aveugle par glaucome chronique à angle ouvert, l'œil adelphe est susceptible de présenter un stade précoce du même type de glaucome ou de le développer dans les années à venir. Il peut être nécessaire de le traiter immédiatement ou à plus longue échéance.

Si l'œil pathologique est devenu aveugle à la suite d'un glaucome secondaire, l'œil adelphe ne nécessitera probablement ni traitement ni surveillance.

Il est utile de savoir que le glaucome chronique à angle ouvert est plus fréquent chez les sujets mélanodermes et que les glaucomes aigus par fermeture de l'angle sont fréquents chez les sujets xanthodermes et rares chez les mélanodermes. La fréquence de ces deux formes de glaucome augmente avec l'âge des sujets.

Très souvent, les patients porteurs de glaucome ne sont vus en consultation que lorsqu'un des yeux est aveugle. Ces sujets ont généralement beaucoup de peine à comprendre l'intérêt que porte le chirurgien à leur œil adelphe qui voit encore bien. Le patient s'inquiète de son *œil aveugle* et espère que quelque chose pourra être fait pour lui rendre la vue. Le chirurgien, au contraire, est anxieux au sujet de *l'œil qui voit encore* et essaie de décider de la meilleure attitude thérapeutique pour sauver ce qu'il reste de cette vision. Expliquer cette situation au patient demande beaucoup de patience et de compassion de la part du chirurgien.

Il y a cinq options thérapeutiques possibles chez un patient atteint de glaucome :

1. Traitement médical
2. Traitement chirurgical
3. Photothérapie par laser
4. Traitement symptomatique antalgique
5. Abstention thérapeutique

Traitement médical

Plusieurs médicaments font chuter la tension oculaire :

- Les bêta-sympathicolytiques diminuent la sécrétion de l'humeur aqueuse au niveau du corps ciliaire. Le bêtabloquant le plus couramment utilisé est le collyre timolol à 0,25 % ou 0,5 %, prescrit deux fois par jour, mais il en existe beaucoup d'autres.
- Les inhibiteurs de l'anhydrase carbonique diminuent également la production d'humeur aqueuse. On peut prescrire de l'acétazolamide 250 mg per os (quatre fois par jour) ou du collyre dorzolamide 2 % (trois fois par jour).
- Les parasymphicomimétiques ferment la pupille et améliorent la circulation de l'humeur aqueuse. La pilocarpine (de 1 % à 4 %) quatre fois par jour est le médicament le plus usuel.

- L'adrénaline (épinéphrine) à 1 % en collyre deux fois par jour diminue la tension oculaire en améliorant l'excrétion de l'humeur aqueuse. La brimonidine, une molécule d'introduction récente dans l'arsenal thérapeutique, a le même effet.
- Latanoprost. Ce nouveau collyre améliore l'excrétion de l'humeur aqueuse et n'est prescrit qu'une fois par jour. Il est très actif mais, comme tout nouveau médicament, est très onéreux.
- Dans les cas très sévères, les diurétiques, par leur effet osmotique, peuvent entraîner une brève et impressionnante chute de la tension oculaire. Le glycérol per os ou le mannitol intraveineux sont deux agents osmotiques. Ils peuvent avoir de très désagréables effets secondaires et ne doivent être utilisés qu'à bon escient.

Il y a trois indications pour le traitement médical :

1. *Dans les glaucomes secondaires à une uvéite.* Il faut traiter simultanément l'uvéite et le glaucome, jusqu'à ce que l'uvéite soit guérie. La tension oculaire reviendra alors à la normale. Il ne faut pas utiliser la pilocarpine dans ce type de glaucome.

2. *Pour préparer un œil à la chirurgie en ramenant la tension oculaire à la normale.* Opérer un œil dont la tension oculaire est élevée expose à un risque d'hémorragie intraoculaire subite ; c'est pourquoi, pour toute chirurgie anti-glaucomeuse, il faut d'abord contrôler la tension oculaire par un traitement médical, si possible.

Dans le glaucome aigu par fermeture de l'angle, il faut instaurer d'urgence un traitement intensif pour faire chuter la tension oculaire. Il faut prescrire un collyre à la pilocarpine (toutes les heures pendant les premières heures, puis quatre fois par jour) dans l'œil pathologique, ainsi que du timolol deux fois par jour et des comprimés d'acétazolamide quatre fois par jour. Si la tension oculaire ne diminue toujours pas, on peut faire un massage de l'œil en appuyant doucement sur le centre de la cornée ou prescrire des agents osmotiques (voir ci-dessus) qui réduiront la tension oculaire et permettront de réaliser une anesthésie générale. Les collyres corticoïdes dans l'œil pathologique aideront à réduire l'inflammation.

Il faudra en outre prescrire de la pilocarpine quatre fois par jour pour l'œil adelphe en attendant d'opérer, car cet œil risque de faire une crise aiguë de glaucome par fermeture de l'angle.

Si on veut opérer un œil porteur d'un glaucome chronique à angle ouvert, il est préférable de réduire la tension oculaire en pré-opératoire. Cela ne prend généralement que quelques jours. On utilisera d'abord le timolol et la pilocarpine, puis éventuellement l'acétazolamide, si nécessaire.

3. *Pour assurer sur le long terme un contrôle de la tension oculaire dans un glaucome chronique à angle ouvert.* Le traitement médical est recommandé comme traitement de choix dans les pays développés. Il présente toutefois de nombreux inconvénients :

- Pour que le traitement médical soit efficace, il faut que le patient s'astreigne à instiller son collyre très régulièrement jusqu'à la fin de sa vie et qu'il soit l'objet d'une surveillance régulière, pour s'assurer de l'efficacité du traitement et de l'absence d'effets secondaires.

- Un traitement médical avec surveillance régulière à vie est très onéreux.
- Le traitement médical peut être efficace au début de son instauration, mais le glaucome peut s'aggraver avec l'âge du patient.
- Il a été remarqué qu'un traitement médical au long cours entraîne une inflammation de la conjonctive qui grève le pronostic d'une chirurgie ultérieure.

Bien évidemment, un traitement à vie n'est généralement pas adapté aux conditions de vie des patients des pays en développement. De plus, les résultats à longue échéance du traitement chirurgical sont au moins aussi bons, voire meilleurs, que ceux d'un traitement médical – sauf, peut-être, dans les cas de faible intensité ou chez les patients très âgés.

Traitement chirurgical

Deux types d'interventions sont habituellement réalisées dans le traitement du glaucome : l'iridectomie et l'intervention filtrante (opération fistulisante).

Iridectomie

L'objectif de l'iridectomie est de restaurer la libre circulation de l'humeur aqueuse de la face postérieure de l'iris vers la chambre antérieure (figure 6.5). Si on la réalise correctement, c'est une intervention très simple, très efficace et avec très peu de complications.

Indications d'une iridectomie :

- Traitement du glaucome aigu par fermeture de l'angle, si on est parvenu à réduire la tension oculaire et à la contrôler par des instillations de collyre seules.
- Traitement prophylactique de l'œil adelphe d'un patient ayant présenté une crise de glaucome aigu par fermeture de l'angle. Une iridectomie doit être réalisée dans ces deux cas.
- Traitement de tout blocage pupillaire, si on n'est pas parvenu à lever celui-ci par des instillations de mydriatiques.

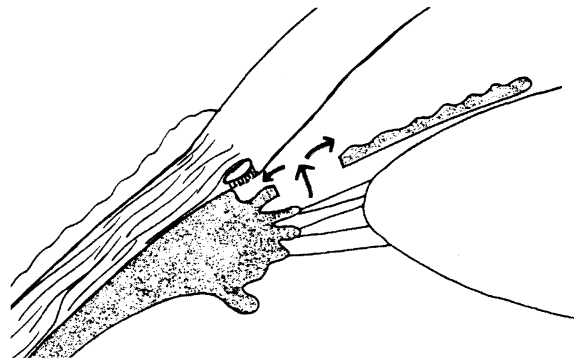


Fig. 6.5 Glaucome par fermeture de l'angle et blocage pupillaire traité par iridectomie

Opération fistulisante

L'objectif est de réaliser une nouvelle voie d'excrétion de l'humeur aqueuse hors du globe, de sorte qu'elle puisse être absorbée dans le tissu sous-conjonctival par les vaisseaux sanguins et lymphatiques (figure 6.6). L'intervention réalise une fistule sous-conjonctivale avec une bulle de filtration, où l'humeur aqueuse se collecte dans le tissu sous-conjonctival. Une partie de l'humeur aqueuse peut se résorber par la tranche de section du canal de Schlemm et une autre dans l'espace supra-choroïdien. Cependant, les patients qui présentent une belle bulle de filtration ont un excellent résultat chirurgical et ceux qui ont une mauvaise bulle de filtration ont un résultat médiocre ; par conséquent, il semblerait que la partie la plus importante de l'humeur aqueuse soit drainée par le tissu sous-conjonctival.

De nombreuses techniques opératoires ont été décrites pour réaliser cette filtration, telles que la sclérectomie au trépan, l'intervention de Scheie ou la trabéculéctomie. Elles paraissent avoir le même résultat opératoire en matière de filtration, mais la trabéculéctomie permet de mieux contrôler cette filtration. Par conséquent, la trabéculéctomie entraîne moins de complications post-opératoires et sera décrite dans ce chapitre comme l'intervention de choix. La technique de Scheie sera également décrite car elle est facile à réaliser et peut avoir sa place si on est dans un milieu défavorisé, bien qu'elle soit considérée comme vieillotte et obsolète.

Indications d'une intervention filtrante

L'indication principale est celle du glaucome chronique à angle ouvert dont l'œil a conservé une acuité visuelle utile. En d'autres mots, le patient dans le regard droit devant lui doit pouvoir compter les doigts. Un test fonctionnel très simple est de s'assurer que le patient peut se déplacer seul dans une pièce en contournant les obstacles qui peuvent se présenter sans les heurter. Si la vision est trop altérée pour pouvoir réaliser ce test, il est inutile d'opérer le patient.

Une autre indication difficile est celle d'un œil porteur des premiers signes (cas limite) d'un glaucome. Les opérations fistulisantes ne sont pas indemnes de complications et il peut s'agir d'un œil unique. Si le diagnostic est certain, et particulièrement si l'autre œil est très altéré, il est préférable d'opérer, car sans traitement la vision va inexorablement être atteinte dans les quelques années à

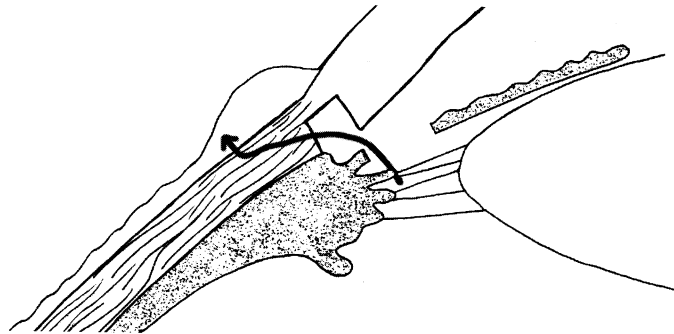


Fig. 6.6 Glaucome à angle ouvert traité par intervention fistulisante

venir. Si le diagnostic est douteux, il vaut mieux attendre et revoir le patient à six mois ou à un an, mais ceci sera parfois difficile à réaliser.

Il y a d'autres situations dans lesquelles la trabéculéctomie est recommandée :

- Dans la crise de glaucome aigu par fermeture de l'angle, si l'œil a conservé une fonction visuelle mais la tension oculaire n'a pas été normalisée par le traitement médical ou si on a réalisé une iridectomie qui n'a pas permis d'obtenir une baisse significative de la tension oculaire.
- Dans les autres variétés de glaucome, par exemple le glaucome de l'aphaque ou le glaucome pigmentaire, si la tension oculaire est élevée depuis longtemps et s'il y a encore une acuité visuelle utile.
- Dans le glaucome congénital, une situation assez exceptionnelle, le traitement recommandé est la goniotomie, mais celle-ci est difficile à réaliser et nécessite un appareillage spécialisé. Beaucoup de chirurgiens n'en ont pas l'expérience. Aussi, plutôt que de s'aventurer à réaliser une goniotomie, il vaut mieux faire une trabéculéctomie qui donne généralement des résultats satisfaisants.

Il est très important d'obtenir le consentement éclairé des patients avant de les opérer d'un glaucome chronique à angle ouvert. Nombreux sont ceux qui en attendent une amélioration visuelle. Il faut expliquer avec soin et parfois répéter que le but de l'intervention n'est pas de les aider à mieux voir, mais seulement de stopper une évolution vers la cécité.

Souvent les patients ne consultent pas avant qu'un œil soit perdu et que l'adelphe commence à s'altérer. Par conséquent, les chirurgiens doivent être très attentifs aux conséquences de l'acte opératoire. *La moindre erreur ou complication signifie que la plus petite perception visuelle restante, au lieu d'être conservée, risque d'être perdue.*

Autres techniques opératoires

Il existe d'autres techniques opératoires pour tenter de réduire la tension oculaire dans les cas les plus graves, mais elles ne sont généralement pas aussi efficaces que les opérations fistulisantes.

- On peut traiter le corps ciliaire par diathermie, cryothérapie ou photothérapie par laser dans le but de réduire sa production d'humeur aqueuse.
- On peut parfois insérer un fin tube de silicone muni d'une valve dans la chambre antérieure à travers une trabéculéctomie, afin de drainer l'humeur aqueuse vers l'extérieur.
- Un tunnel de cyclodialyse peut être réalisé depuis le sommet de l'angle irido-cornéen vers l'espace supra-choroïdien.
- Une sclérectomie profonde, intervention de description récente, permet l'exérèse d'une partie du tissu trabéculaire et du canal de Schlemm sans ouvrir la chambre antérieure. Cette intervention semble très prometteuse mais sa réalisation est difficile.

Photothérapie au laser

Seuls quelques centres hospitaliers et cliniques spécialisés disposent d'un laser. Un laser Yag permet de réaliser une micro-perforation du tissu irien et d'éviter la

réalisation d'une iridectomie chirurgicale pour un glaucome par fermeture de l'angle. Un laser argon permet d'agir sur le tissu trabéculaire dans un glaucome chronique à angle ouvert, ce qui concourt à faire baisser la tension oculaire.

Traitement symptomatique antalgique

Si l'œil est aveugle et douloureux, il n'y a aucun intérêt à réaliser une opération fistulisante. La vision ne sera pas rétablie et des yeux gravement inflammatoires avec tension oculaire élevée développent souvent des complications post-opératoires. Un œil aveugle et douloureux est souvent celui d'un glaucome par fermeture de l'angle devenu chronique ou d'un glaucome néovasculaire par anoxie rétinienne. Chez ces patients, les collyres stéroïdiens et l'atropine soulageront la douleur. En cas d'échec, une injection rétro-bulbaire de phénol ou d'alcool peut être proposée (voir page 319). En dernier ressort, si tout a échoué, il peut être nécessaire de proposer l'énucléation ou l'éviscération pour soulager la douleur.

Abstention thérapeutique

Si l'œil est aveugle et non douloureux, il n'y a aucune raison de proposer un traitement, car celui-ci aurait pour seul effet d'alimenter de vains espoirs et de gaspiller le temps du patient et du praticien. Cela découragerait également les parents ou les amis du patient, même porteurs d'une affection oculaire traitable, de se faire opérer.

Techniques chirurgicales

Iridectomie

Principe :

Exérèse de tissu irien pour permettre la libre circulation de l'humeur aqueuse dans l'œil. Habituellement, cette exérèse se situe près de la racine de l'iris, ce qui constitue une iridectomie basale périphérique.

Indications :

Elles ont été précisées plus haut (page 207) :

- Traitement du glaucome aigu par fermeture de l'angle.
- Traitement prophylactique du glaucome par fermeture de l'angle.
- Traitement du glaucome par blocage pupillaire.

Préparation :

1. Un traitement médical aura été fait, comme nous l'avons expliqué précédemment aux pages 205-207, pour normaliser la tension oculaire et mettre la pupille en myosis.
2. Préparer l'œil comme pour toute intervention de chirurgie intraoculaire.
3. Réaliser une anesthésie locale complète.

4. Écarter les paupières avec un écarteur à paupières ou blépharostat. Le chirurgien peut souhaiter mettre un fil dans le droit supérieur, pour mieux exposer l'œil en le basculant vers 6 heures, mais ceci n'est pas indispensable.

Protocole :

1. Soulever un petit lambeau conjonctival, qui peut être soit à base limbique, soit à ras du limbe (voir pages 28-29). Il est également possible de faire une incision en cornée périphérique, sans s'occuper de réaliser un lambeau conjonctival. On intervient habituellement à midi. Si l'œil a eu un glaucome aigu par fermeture de l'angle, certains chirurgiens préfèrent une voie d'abord latéralisée, à 10 heures ou 2 heures. Ceci permet, en cas d'échec de normalisation de la tension oculaire, de réaliser la trabéculéctomie à midi, où elle sera protégée par la paupière supérieure.
2. Réaliser une cautérisation *très* douce sur l'emplacement du limbe scléral où sera réalisée l'incision. Ceci n'est utile que s'il y a une vascularisation visible à cet endroit.
3. En utilisant la lame d'un bistouri 45° ou un fragment de lame de rasoir, réaliser une incision au limbe pénétrant en chambre antérieure (figure 6.7). Le site de l'incision doit être à la jonction de la cornée claire et de la sclère blanche opaque. L'incision ne doit pas dépasser 3 à 4 mm de long et il faut s'assurer qu'elle est presque perpendiculaire à la cornée, à angle droit avec la surface cornéenne, de telle sorte qu'elle entre en chambre antérieure près de l'angle irido-cornéen et de la racine de l'iris (figure 6.8). Dès que la lame pénètre en chambre antérieure, un petit flot d'humeur aqueuse va s'échapper par l'incision et diminuer la tension oculaire. L'iris va probablement obstruer la plaie. Pour cette raison, il sera facile d'ouvrir le segment profond de l'incision sans pour autant le faire sur toute la longueur de l'incision. Une si petite ouverture permettra d'éviter toute hernie de l'iris. Pour s'assurer que l'incision est de pleine épaisseur sur toute sa longueur, la meilleure méthode consiste à retourner la lame en inversant son tranchant, dès que l'ouverture de la chambre antérieure est réalisée, et à couper en direction opposée en n'utilisant que l'extrémité pointue de cette lame (figure 6.9). Il faut éviter de faire pénétrer l'extrémité de la lame dans l'œil, où elle risquerait de blesser l'iris, ce qui serait une complication, ou encore de ponctionner la capsule antérieure du cristallin, ce qui serait un désastre.
4. Il faut alors faire apparaître dans la plaie une petite masse de tissu de la racine de l'iris. Ce tissu peut se présenter spontanément. Si ce n'est pas le cas, une pression douce sur la lèvre sclérale (postérieure) de l'incision le fera sortir (figure 6.10). Si cela ne se produit toujours pas, il faut s'assurer que l'incision est bien transfixiante sur toute sa longueur. Si on échoue encore, il faut introduire par l'incision une pince à iris, aller prendre l'iris près de sa racine et le tirer vers l'extérieur. Pendant cette manœuvre, il faut faire très attention à ne pas même toucher la surface du cristallin avec la pince (voir page 32).
5. Maintenant que cette petite masse de tissu irien est herniée, il faut la prendre à la pince à iris et la moucher avec des ciseaux à iris de Wecker (figure 6.11).

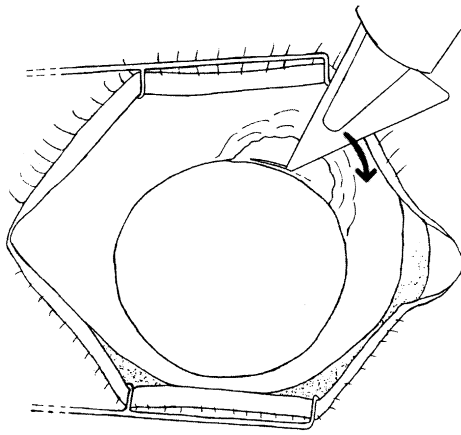


Fig. 6.7 Tracé de l'incision limbique

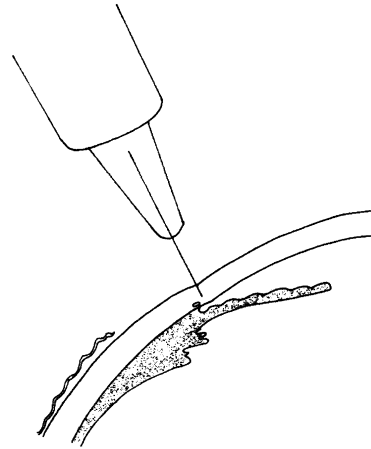


Fig. 6.8 Schéma de l'inclinaison de la lame par rapport au limbe

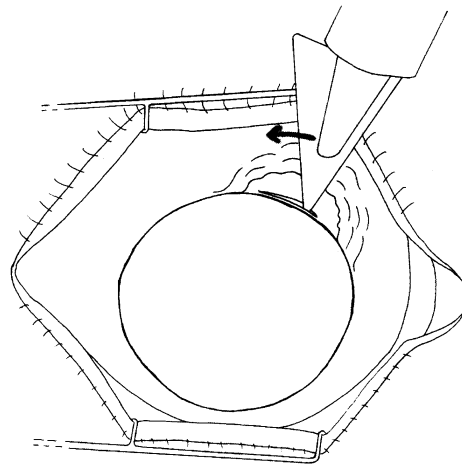


Fig. 6.9 Inversion de la lame pour achever l'incision

Il faut s'assurer que la section est complète et que la perforation concerne bien le feuillet pigmenté noir de la face postérieure de l'iris. L'iridectomie a seulement besoin d'être de petite taille, sauf dans le glaucome par blocage pupillaire, où il est recommandé de la réaliser beaucoup plus large. Il ne faut pas trop s'inquiéter si, par erreur, le sphincter irien est concerné par la section, créant ainsi une iridectomie sectorielle. Cela n'affectera pas beaucoup la vision du patient. Il n'y a habituellement pas d'hémorragie. Dans le cas contraire, il suffit d'attendre patiemment quelques minutes pour que celle-ci s'arrête.

6. Les berges de la section irienne doivent maintenant être remises en place en chambre antérieure. Pour ce faire, masser tout doucement la cornée devant la lèvre antérieure de l'incision avec une spatule à iris (figure 6.12). En général, cela suffit pour que l'iris se repositionne. Lorsque l'iris est parfaitement libéré

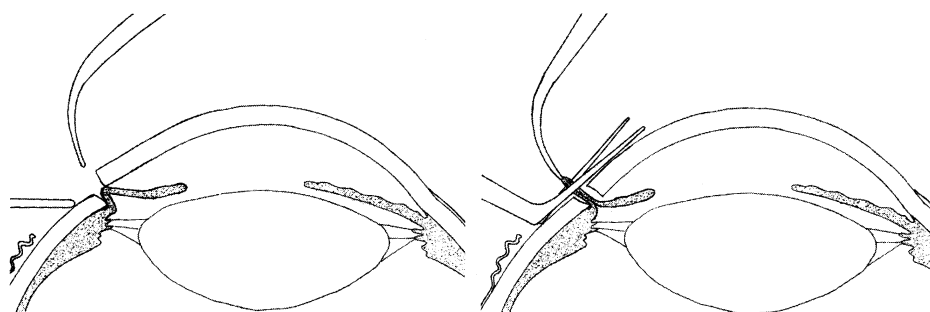


Fig. 6.10 Pression sur la lèvre postérieure sclérale de l'incision pour provoquer la hernie irienne *Fig. 6.11* Réalisation de l'iridectomie sclérale de l'incision

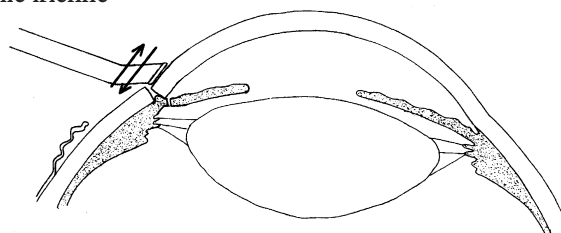


Fig. 6.12 Pression douce et massage de la lèvre antérieure cornéenne de l'incision pour repositionner l'iris

des lèvres de l'incision, la pupille doit être ronde et centrale. Si ce petit massage n'a pas été suffisant et si on dispose de liquide d'irrigation dont la stérilité est fiable, on peut réaliser une irrigation de la plaie avec une canule montée sur une seringue pour libérer l'iris des berges de l'incision. Si on ne dispose pas de liquide, on peut repositionner l'iris en « balayant » l'espace compris entre les deux lèvres de l'incision avec la spatule à iris, mais en évitant de l'introduire directement en chambre antérieure.

7. Fermeture de la plaie. Beaucoup de chirurgiens estiment inutile de suturer après une iridectomie, car l'incision est petite et ses lèvres vont très rapidement se coapter sous l'action de la fibrine. C'est en effet exact, si l'intervention a été réalisée sans anicroche par une petite incision et si la chambre antérieure s'est déjà partiellement reformée. Toutefois, s'il y a le moindre doute, une suture cornéo-sclérale fermera parfaitement l'incision.

Soins post-opératoires :

En fin d'intervention, instiller des mydriatiques pour dilater la pupille et prévenir l'apparition de synéchies iriennes postérieures. Prescrire également des antibiotiques et des corticoïdes en traitement local pour éviter toute infection et iritis post-opératoires. Un pansement est en général mis en place pour 24 heures. Les complications post-opératoires de l'iridectomie sont rares, mais il est d'usage courant de maintenir la dilatation pupillaire et de prescrire des antibiotiques et des corticoïdes en traitement local pendant quelques jours. Il faudra vérifier la

tension oculaire avant de libérer le patient. Si l'œil a souffert d'une crise de glaucome aigu par fermeture de l'angle, il peut s'être constitué des synéchies antérieures dans l'angle irido-cornéen, qui vont perturber l'évacuation normale de l'humeur aqueuse hors de l'œil. Dans ces cas, il faudra se résoudre à réaliser une trabéculéctomie.

Trabéculéctomie

Principe :

Augmenter le drainage ou excrétion de l'humeur aqueuse hors du globe. Un morceau de trabéculum est excisé par la voie d'abord d'un volet superficiel scléral. Une iridectomie basale périphérique est également réalisée. L'humeur aqueuse diffuse dans l'espace sous-conjonctival à flux contrôlé, puis est probablement réabsorbée par les vaisseaux sanguins et lymphatiques conjonctivaux (voir figure 6.6). Il n'est pas impossible qu'une part du flux de l'humeur aqueuse emprunte les sections du canal de Schlemm.

Indications (elles ont été détaillées pages 208-209) :

- Dans le glaucome chronique à angle ouvert, pour éviter la dégradation de la vision.
- Dans toutes les autres formes de glaucome chronique où le nerf optique est lésé par une tension oculaire élevée chronique.

Préparation :

Celle-ci est la même que pour une iridectomie basale périphérique. Il faut essayer de contrôler la tension oculaire par un traitement médical pré-opératoire.

Protocole :

1. Il est d'usage de basculer le globe vers 6 heures avec un fil passé dans le droit supérieur (voir pages 24-25). Si l'anesthésie locale est parfaite, il est possible d'opérer sans l'aide de ce fil de traction dans le droit supérieur. Dans les cas particulièrement difficiles, certains chirurgiens conseillent de mettre ce fil dans la partie supérieure limbique de la cornée pour basculer le globe (figure 6.13). Pour ce faire, on insère une aiguille courbe à biseau plat à mi-épaisseur dans le stroma cornéen, à environ 2 mm du limbe supérieur. La raison pour laquelle il faut éviter de mettre un fil de traction dans le droit supérieur est que cela pourrait endommager le tissu sous-conjonctival, dans lequel l'humeur aqueuse est censée se résorber. Cela pourrait en particulier créer une hémorragie sous-conjonctivale, qui entraînerait une fibrose, limitant ainsi les bienfaits de la chirurgie. Cela étant dit, la plupart des chirurgiens mettent un fil de traction dans le droit supérieur sans rencontrer de difficulté.
2. Soulever un lambeau conjonctival d'environ 6 mm de long. Celui-ci peut être soit à base limbique, soit à ras du limbe. Pour les raisons exposées à la page 29, il est préférable de réaliser un lambeau à ras du limbe. Pour cela, prendre la conjonctive au ras du limbe avec une pince sans griffes, à une extrémité de l'incision que l'on se propose de réaliser, et réaliser avec des ciseaux mousses

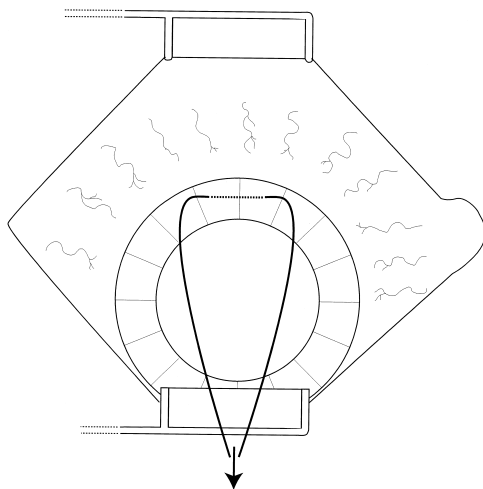


Fig. 6.13 Fil de traction dans la partie supérieure de la cornée pour faire pivoter l'œil vers le bas

un petit orifice dans la conjonctive à ce niveau. Introduire alors une lame de ciseaux dans cet espace et inciser la conjonctive au limbe au plus près de son insertion (figure 6.14a). Disséquer ensuite aux ciseaux le tissu sous-conjonctival et épiscléral pour préparer le lambeau conjonctival (figure 6.14b). Il faut permettre à la conjonctive de se rétracter pour mettre à nu une portion sclérale, ce qui sera facilité par la rotation inférieure vers 6 heures induite par le fil de traction dans le droit supérieur.

3. Il y a entre conjonctive et sclère une lame de tissu conjonctif appelé capsule de Tenon. Chez les sujets jeunes, elle constitue un véritable plan de fin tissu conjonctif, mais elle s'atrophie chez les patients âgés. Cette capsule de Tenon s'insère sur la sclère, à 2 à 3 mm en arrière du limbe, et il faut la séparer de la surface sclérale où sera réalisée la trabéculéctomie. La plus simple façon de

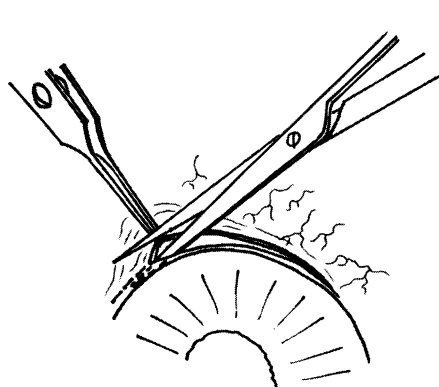


Fig. 6.14a

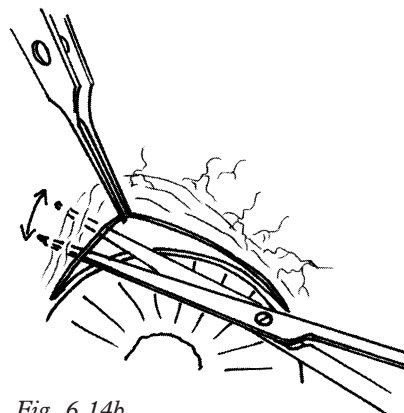


Fig. 6.14b

Fig. 6.14 Dissection d'un lambeau conjonctival à ras du limbe

procéder est de disséquer son insertion sur la sclère avec une paire de ciseaux. Elle se rétractera d'elle-même, laissant la place libre.

4. Tracer un volet scléral superficiel à base limbique (figure 6.15). La dimension exacte, la forme et la position de ce volet n'ont pas d'importance, du moment qu'il a 4 mm de largeur au niveau du limbe. On lui donne habituellement une forme rectangulaire, mais certains préfèrent une forme trapézoïdale ou triangulaire (figure 6.16). Il faut prévoir l'emplacement de ce volet de telle sorte qu'aucun gros vaisseau épiscléral ne soit concerné.

Une fois qu'on a décidé de la situation du volet scléral, il faut légèrement cautériser ou électrocoaguler l'emplacement scléral sur lequel il sera disséqué (figure 6.15). Ceci devrait suffire pour blanchir les vaisseaux sans brûler la sclère.

5. Employer un bistouri ou un éclat de lame de rasoir pour tracer superficiellement sur la sclère les limites du volet. Disséquer ce volet de l'arrière vers l'avant, c'est-à-dire vers le limbe. Commencer par un angle postérieur, soulever celui-ci avec une pince fine à griffes et disséquer progressivement le volet dans l'angle dièdre qu'il forme avec le plancher scléral, en progressant vers l'autre angle puis vers le limbe (figure 6.17).

Le volet scléral doit être d'une épaisseur égale à la moitié de celle de la sclère. S'il est trop fin, il sera transparent, s'enroulera sur lui-même et ses bords s'effriteront. S'il est trop épais, la couleur noire de la choroïde et du corps ciliaire se verra par transparence du lit scléral. Poursuivre les dissections en avant, jusqu'à atteindre la zone de transition de la sclère opaque à la cornée

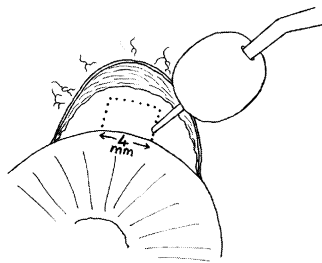


Fig. 6.15 Cautérisation douce pour coaguler les vaisseaux sanguins dans l'aire du volet scléral

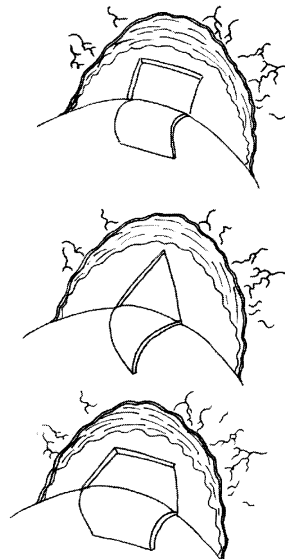


Fig. 6.16 Différentes formes possibles du volet scléral superficiel

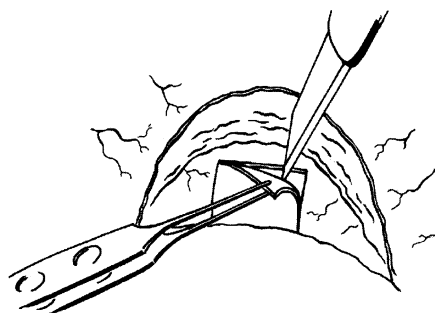


Fig. 6.17 Dissection du volet scléral superficiel

claire et à la dépasser légèrement. Il faut s'efforcer de respecter la disposition sur un plan unique de cette dissection pour faciliter le drainage de l'humeur aqueuse.

6. Faire une ponction au limbe. À ce stade, il est utile de faire une petite ponction auto-étanche en chambre antérieure au limbe, soit avec une fine aiguille hypodermique, soit avec la pointe du bistouri. L'intérêt de cette ponction de chambre antérieure est de pouvoir par la suite tester l'incision par injection de sérum salé physiologique ou de Ringer lactate dans la chambre antérieure (figure 6.18). Si la pointe de l'aiguille est dirigée vers le bas en direction de 6 heures et à distance du cristallin, cela évite de léser l'iris ou le cristallin et rend la ponction auto-étanche.
7. Il faut maintenant exciser le bloc profond de tissu trabéculaire. L'intervention est nommée trabéculéctomie car ce tissu est très proche du trabéculum, mais il est préférable de le prendre sur la périphérie cornéenne. Il aura la forme d'un rectangle de 3 mm x 2 mm (figure 6.19). L'incision antérieure doit être à l'extrémité antérieure de la dissection juste en cornée claire et l'incision postérieure là où la ligne gris-bleu du tissu limbique rejoint la sclère blanche, ce qui correspond à l'emplacement de la ligne de Schwalbe (voir la description

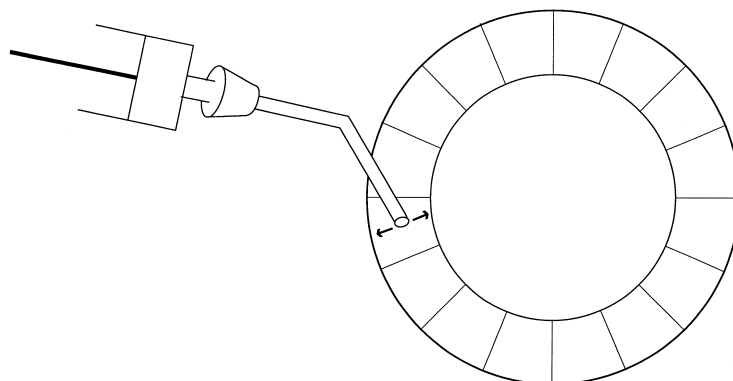


Fig. 6.18 Mise en place d'une fine canule par la voie d'une ponction limbique en chambre antérieure

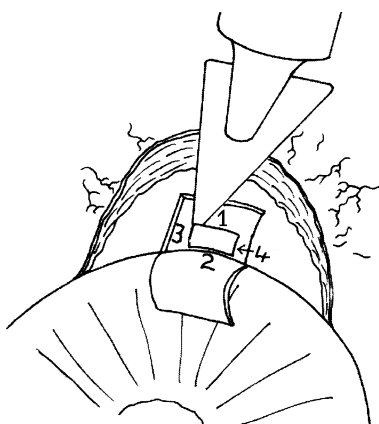


Fig. 6.19 Emplacement du tissu cornéo-scléral profond qui doit être excisé et pénétration en chambre antérieure en employant la pointe d'un bistouri.

Pour l'interprétation des numéros sur la figure, se reporter au paragraphe « Emploi d'un bistouri seul » ci-dessous

anatomique du limbe aux pages 26-28). Si le chirurgien a un doute quant aux limites et à l'emplacement exact de la zone de tissu cornéo-scléral profond à exciser, il est préférable d'être antérieur en cornée claire plutôt que postérieur en sclère. Une incision trop postérieure risque de léser le corps ciliaire ou la base de l'iris dans laquelle chemine l'artère ciliaire, ce qui provoquerait une hémorragie à ce moment de l'intervention ou bien plus tard, au moment de l'iridectomie. L'exérèse franche et nette de ce bloc de tissu profond est probablement le temps le plus délicat de l'intervention. L'aide opératoire doit d'abord récliner en avant le volet scléral superficiel, puis l'opérateur doit tracer sans être perforant les limites du rectangle à exciser. Il y a trois manières différentes de réaliser l'exérèse de ce bloc de tissu trabéculaire :

A Emploi d'un bistouri seul

C'est la méthode recommandée dans la majorité des cas.

- Réaliser l'incision postérieure horizontale de façon transfixiante (figure 6.19, numéro 1). Il va sourdre un peu d'humeur aqueuse et la base de la racine irienne va combler l'incision.
- Réaliser l'incision horizontale antérieure de façon transfixiante (figure 6.19, numéro 2). Prendre ensuite dans une pince à griffes le pont de tissu scléro-cornéen entre les deux incisions et le soulever pour le détacher du fond (figure 6.20).
- Réaliser une incision radiale (figure 6.19, numéro 3). Le bloc de tissu à exciser peut ainsi être individualisé et soulevé sur trois côtés, ce qui permet de libérer les éventuelles attaches des incisions antérieure et postérieure qui ne seraient pas complètes. Finalement, le bloc est excisé en coupant le long de son quatrième côté (figure 6.19, numéro 4).
- Les avantages de ce protocole opératoire sont, d'une part, le fait qu'aucun instrument ne pénètre dans l'œil et ne risque d'endommager l'iris ou le

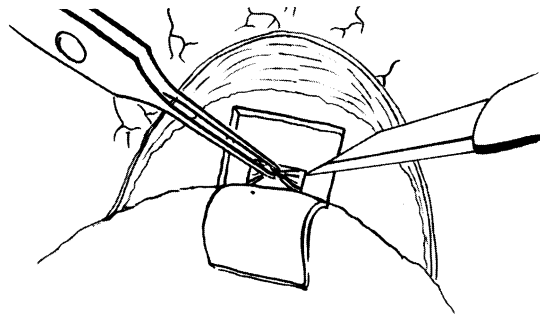


Fig. 6.20 Excision du tissu cornéo-scléral profond au bistouri

cristallin et, d'autre part, le fait que l'intervention ne nécessite qu'un éclat de lame de rasoir ou une lame fine de bistouri et une pince fine à griffes. Il n'y a pas besoin d'employer de ciseaux de Vannas ou de trépan, qui sont des instruments qui s'émoussent facilement.

B Emploi d'un bistouri et de ciseaux de Vannas

- Réaliser les deux incisions radiales de façon transfixiante. Ceci entraîne une discrète diffusion de l'humeur aqueuse (figure 6.21a).
- Insérer une lame des ciseaux de Vannas dans l'une des fentes latérales et rejoindre l'autre par une section antérieure en fermant les ciseaux (figure 6.21b). Soulever vers l'arrière cette pièce de tissu disséquée sur ses trois bords et achever l'incision postérieure en la coupant aux ciseaux (figure 6.21c).
- L'avantage de ce protocole est la visualisation de la position de l'incision postérieure, qui n'est donc pas réalisée à l'aveugle.

C Emploi d'un trépan cornéo-scléral, généralement un trépan de Kelly

C'est très certainement la manière de procéder la plus simple, à condition de disposer d'un bon trépan. On réalise seulement l'incision limbique antérieure (l'incision numéro 2 de la figure 6.19). L'extrémité du trépan est alors insérée dans l'incision et une petite carotte de sclère excisée. Il faut s'assurer de la perpendicularité du trépan à la sclère pour en couper toutes les couches.

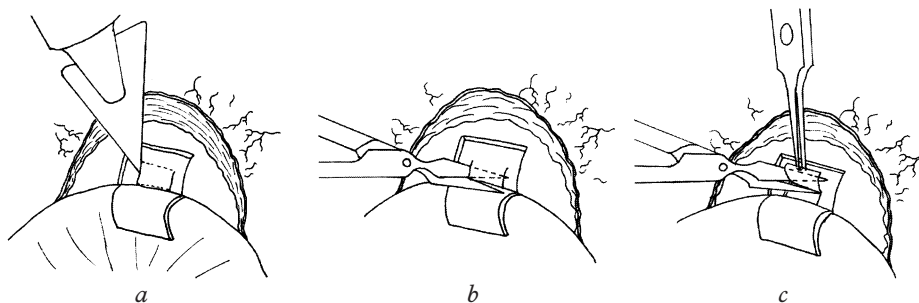


Fig. 6.21 Excision du tissu cornéo-scléral profond aux ciseaux de Vannas et au bistouri

8. *Iridectomie périphérique.* Une portion de tissu irien périphérique est alors excisée à travers l'orifice de la trabéculéctomie. L'iris peut avoir spontanément fait hernie dans l'orifice ou bien il faudra le pincer et l'attirer en dehors de la chambre antérieure. Prendre l'iris avec une pince à iris et le moucher aux ciseaux de Wecker (figure 6.22). Il faut faire attention à ne pas sectionner la base postérieure de l'iris ou le corps ciliaire, car tous les deux saigneraient. De même, il faut veiller à ne pas toucher la capsule antérieure avec la pince à iris.

Il faut faire très attention à l'iridectomie si on est en présence d'un glaucome congénital. Les fibres zonulaires sont distendues et très fragiles chez ces patients et peuvent facilement se rompre dès que l'iridectomie est réalisée. La conséquence en sera une issue du vitré dans la plaie opératoire et un échec de l'intervention. Chez ces patients, il est bon de réaliser l'iridectomie plus en avant dans le stroma vers le liseré pupillaire, bien à distance de la racine de l'iris.

9. *Suture sclérale.* Mettre deux fils de suture aux angles postérieurs du volet scléral (figure 6.23), en utilisant soit de la soie vierge 8.0, soit du vicryl, soit un monofilament de nylon 9.0 ou 10.0. Le nylon est probablement le meilleur matériel, car il ne provoquera pas de réaction tissulaire. Veiller à ce que les nœuds et les brins ne fassent pas issue et soient bien sur les bords de l'incision sclérale au plus loin de la cornée. Les nœuds de nylon 10.0 peuvent être enfouis. Ces sutures ne doivent pas être serrées trop fermement, car l'humeur aqueuse doit trouver une voie de drainage par l'incision hors de la chambre antérieure vers l'espace scléral superficiel sous le lambeau conjonctival. On pourra vérifier le libre passage de l'humeur aqueuse par la plaie opératoire en injectant, avec une fine canule montée sur une seringue de 2 ml, du Ringer lactate par la voie de ponction de chambre antérieure réalisée à l'étape 6 du

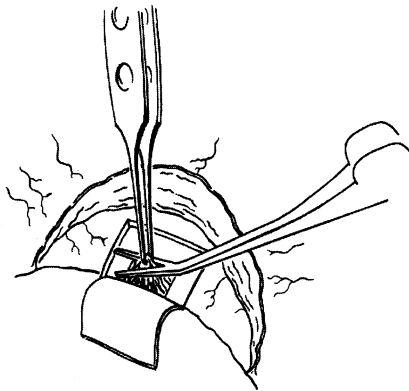


Fig. 6.22 Iridectomie

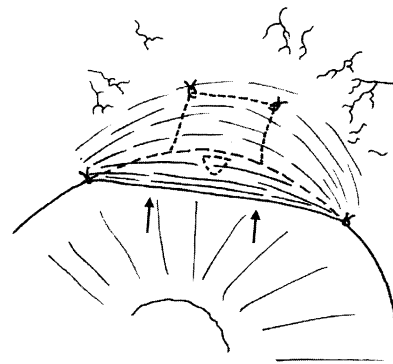


Fig. 6.23 Fermeture de la sclère et de la conjonctive. Il est important que la conjonctive s'appuie fermement à la frontière cornéenne au niveau des flèches, de sorte que l'humeur aqueuse ne puisse sourdre de la plaie opératoire

protocole opératoire. Une pression douce sur le piston de la seringue doit faire apparaître du liquide dans l'incision sclérale.

10. *Suture conjonctivale*. Réaliser une suture efficace et solide de la conjonctive est également un temps critique de l'intervention. Par opposition à la suture sclérale, qui ne doit pas être étanche et doit laisser passer un peu d'humeur aqueuse, la suture conjonctivale doit quant à elle être parfaitement étanche et ne permettre aucune fuite hors de l'espace sous-conjonctival. Rabattre la conjonctive en avant et la suturer à ses deux angles (voir figure 6.23). Il faudra d'abord enlever ou relâcher le fil de traction dans le droit supérieur, pour permettre une motilité normale de la conjonctive et son déploiement complet vers le limbe.

Il est essentiel que la conjonctive soit solidement suturée à ses angles et que la traction exercée entre ces deux sutures l'applique parfaitement sur la cornée. De cette façon, il n'y aura aucune fuite d'humeur aqueuse, ni au niveau des extrémités de l'incision conjonctivale, ni au bord du lambeau.

Si on utilise de la soie vierge ou du vicryl pour suturer la conjonctive, il est préférable de disposer le nœud à la surface de l'œil. L'aiguille du fil de suture a d'abord un petit trajet scléro-limbique, pénétrant en A sur la figure 6.24, puis sort par la berge de l'incision conjonctivale, chargeant un petit morceau de conjonctive en B. Quand cette suture est nouée, elle plaque le bord du lambeau conjonctival en empiétant en bas sur le rebord cornéen.

Si on utilise du nylon, au contraire, il est important d'enfouir le nœud, sinon celui-ci sera source d'une irritation importante. Pour y parvenir, la pointe de l'aiguille du fil de suture entre dans la lèvres de l'incision conjonctivale pour sortir au limbe en A (figure 6.25). L'aiguille charge alors la conjonctive en B pour sortir sous la conjonctive. Quand cette suture est nouée, le nœud est automatiquement enfoui.

Quand les deux sutures à chaque extrémité latérale du lambeau conjonctival sont serrées, la lèvres antérieure du lambeau conjonctival doit être fermement

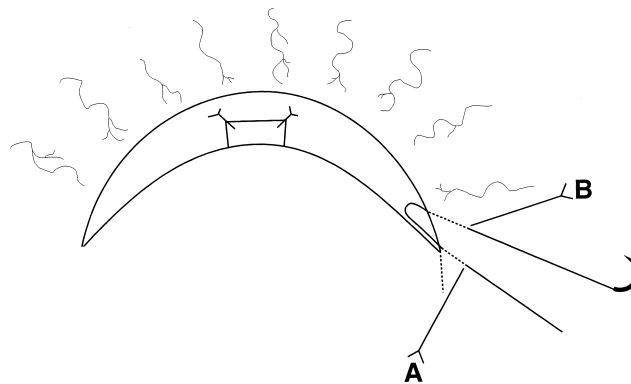


Fig. 6.24 Suture conjonctivale à la soie vierge ou au vicryl

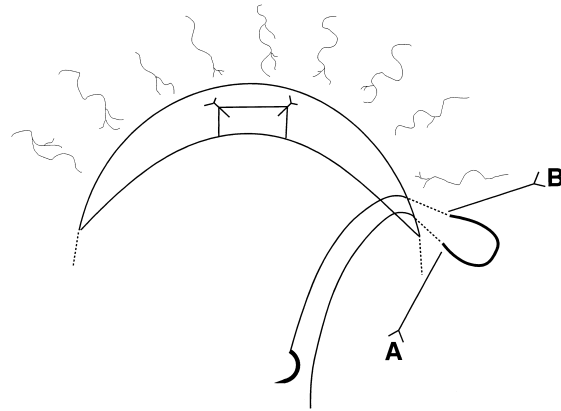


Fig. 6.25 Suture conjonctivale au monofilament de nylon

tendue et appliquée sur le bord supérieur de la cornée (figure 6.23). Si ce n'est pas le cas, il faut replacer une des sutures, ou les deux, de telle sorte qu'elles prennent plus de conjonctive.

Finalement, il faudra s'assurer du caractère étanche de la plaie opératoire. La canule fine montée sur seringue sera à nouveau introduite par la ponction de chambre antérieure et on réalisera une injection de Ringer lactate. Cette fois, le liquide doit sourdre par l'incision sclérale, mais doit « ballonner » l'espace sous-conjonctival si la suture conjonctivale est bien étanche. Si, au contraire, la conjonctive laisse fuir de l'humeur aqueuse, il faudra rajouter des sutures ou réajuster les sutures existantes, de telle sorte qu'il n'y ait plus de fuite.

Lambeau conjonctival à base limbique

L'intervention décrite précédemment crée un lambeau à charnière supérieure (vers le cul-de-sac conjonctival supérieur) ou encore appelé lambeau à ras du limbe, l'incision conjonctivale étant limbique. Cependant, dans d'autres circonstances, on peut être amené à réaliser l'incision dans la partie supérieure de la conjonctive, réalisant un lambeau à base limbique. Ceci peut être pour plusieurs raisons :

- Préférence du chirurgien. Certains préfèrent cette technique, parce que la plaie conjonctivale est plus à distance de la trabéculectomie.
- Cicatrisation fibreuse trop importante au limbe. Si la conjonctive est très fibreuse, la dissection au limbe sera de toutes façons délicate, mais un lambeau à base limbique sera plus aisé à réaliser.
- L'usage d'une solution anti-métabolique (voir pages 229-231). Si on s'en sert, il y aura moins de complications avec un lambeau à base limbique.

Pour réaliser un lambeau conjonctival à base limbique, basculer l'œil vers 6 heures par la mise en place d'un fil de traction dans le droit supérieur ou dans le stroma cornéen, comme décrit ci-dessus dans l'étape 1. Une incision conjonctivale est alors réalisée, à environ 7 mm du limbe (figure 6.26). Soulever alors les berges de

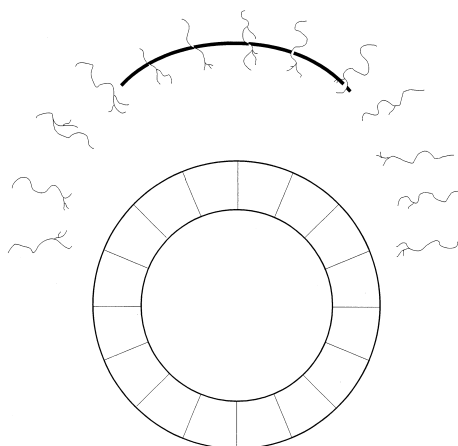


Fig. 6.26 Position de l'incision conjonctivale pour un lambeau à base limbique

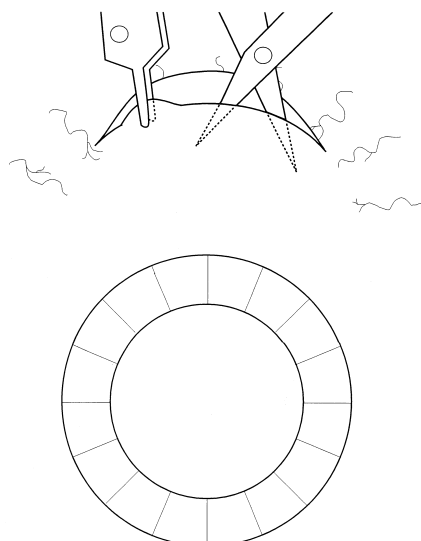


Fig. 6.27 Dissection du lambeau conjonctival à base limbique

la conjonctive avec une pince à conjonctive et employer les ciseaux à bout mousse pour disséquer l'espace sous-conjonctival vers le limbe (figure 6.27). Cette dissection est rendue plus facile si la conjonctive est bien tendue, étirée vers le haut et réclinée avec la pince. Il faut faire très attention à ne pas la perforer. Il est essentiel que le lambeau soit intact et ne présente aucun orifice. Quand la dissection a atteint le limbe, on dissocie la capsule de Tenon de son insertion antérieure, à 2 à 3 mm en arrière du limbe.

Les temps opératoires 4 à 9 sont réalisés comme décrit précédemment. L'incision conjonctivale est alors suturée, par points séparés ou par un surjet, et on s'assure que cette fermeture est étanche.

Opération de Scheie

C'est une intervention plus facile et satisfaisante, mais dont le taux de complications post-opératoires est plus élevé, en particulier en raison d'un drainage excessif dans les suites opératoires immédiates. Elle n'est recommandée que si le chirurgien ne dispose pas d'un microscope opératoire.

Principe :

Un espace de drainage est réalisé en cautérisant la berge sclérale d'une incision limbique. Ceci provoque une rétraction du tissu scléral et crée une fistule permanente.

Protocole :

1. Disséquer un lambeau conjonctival comme pour une trabéculéctomie. Tracer une incision de 3 à 4 mm au bord postérieur du limbe et réaliser une cautérisation douce pour blanchir les vaisseaux.

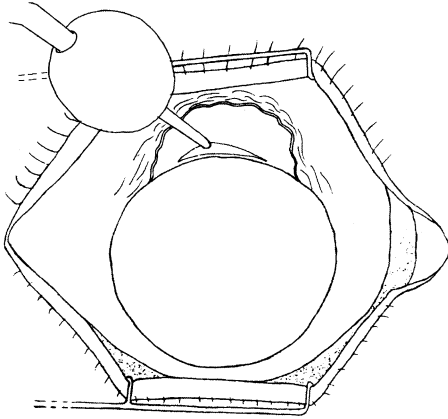


Fig. 6.28

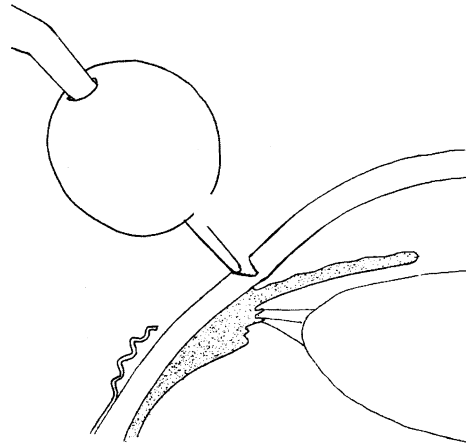


Fig. 6.29

Fig. 6.28 et 6.29 Cautérisation de la lèvre postérieure de l'incision, en faisant bien attention à épargner la lèvre antérieure

2. Avec un bistouri ou un éclat de lame de rasoir, réaliser une incision d'une profondeur égale à la moitié de l'épaisseur sclérale, en s'assurant qu'elle n'est pas transfixiante en chambre antérieure. Appliquer alors une cautérisation sur la lèvre postérieure de l'incision, sur toute sa longueur (figures 6.28 et 6.29). La cautérisation doit être suffisamment intense pour provoquer une rétraction du tissu scléral et entraîner un bâillement constant de la plaie, mais sans la carboniser. Si possible, inciser plus profondément en sclère et appliquer à nouveau la cautérisation sur la lèvre postérieure sclérale. Il faut veiller à épargner la lèvre antérieure de l'incision.
3. Pénétrer en chambre antérieure sur toute la longueur de l'incision. Dès que celle-ci est ouverte, il s'écoule de l'humeur aqueuse ; ceci empêche de poursuivre la cautérisation, car le liquide disperse l'énergie thermique.
4. Réaliser une iridectomie périphérique, comme on l'a décrit pour une trabéculéctomie.
5. Bien réappliquer le volet conjonctival avec deux sutures latérales à ses deux angles, comme pour une trabéculéctomie, et vérifier que la plaie opératoire est solidement recouverte par le lambeau conjonctival.

Soins post-opératoires

- *Mydriatiques*. Ils doivent être donnés en fin d'intervention et prescrits pendant au moins une semaine (atropine 1 % une fois par jour ou cyclopentolate 1 % deux fois par jour). Les mydriatiques aident à prévenir l'apparition d'une uvéite post-opératoire et de synéchies iriennes postérieures. Ils permettent aussi à la chambre antérieure de s'approfondir en relâchant le muscle ciliaire. En cas de complications post-opératoires, il faut les utiliser beaucoup plus longtemps.

- *Collyres corticoïdes et antibiotiques en application locale.* Ils sont donnés également en fin d'intervention et doivent être utilisés régulièrement, quatre fois par jour ou plus, pendant au moins un mois. L'objet des corticoïdes est de prévenir une uvéite post-opératoire et d'inhiber la cicatrisation fibreuse qui se produit aux alentours de la fistule. Cette réaction fibreuse est si courante que de nombreux chirurgiens conseillent l'usage des corticoïdes pendant six à huit semaines. Les antibiotiques servent à prévenir toute infection.
- *Pansement.* L'œil doit être occlus pendant un jour par un pansement compressif. Du moment que la chambre antérieure est reformée totalement ou même partiellement, le pansement n'est plus utile (voir ci-dessous).
- L'œil doit être examiné attentivement un mois après l'opération, pour s'assurer de la bonne filtration de la bulle et du contrôle de la tension oculaire.
- *Exérèse des sutures.* Si les sutures conjonctivales ne sont pas tombées au bout d'un mois, il est préférable de les extraire, en particulier si elles sont une cause d'irritation locale. Après une intervention fistulisante, il y a toujours un léger risque de contamination intraoculaire par des bactéries qui emprunteraient à contresens le chemin de l'évacuation de l'humeur aqueuse. Ce risque est majoré par la présence d'un corps étranger tel qu'une suture.

Complications post-opératoires

On distingue les complications précoces, qui apparaissent dans les deux premières semaines, et les complications tardives qui apparaissent plusieurs mois, voire des années, après l'intervention.

Complications précoces

1. Retard de formation de la chambre antérieure

(voir planches 18 à 21)

C'est la complication post-opératoire la plus fréquente. Elle se produit dans une certaine mesure chez de nombreux patients, car l'humeur aqueuse s'échappe trop rapidement au début. Il est acceptable que la chambre antérieure soit étroite le premier jour et se reconstitue progressivement en trois à quatre jours.

Si l'humeur aqueuse est drainée trop rapidement, la chambre antérieure ne se reforme pas du tout et l'œil devient hypotone. Ceci entraîne une exsudation de protéines depuis les vaisseaux choroïdiens. Celles-ci s'accumulent dans l'espace sus-choroïdien, ce qui comble l'espace sous-scléral et retarde encore plus la reformation de la chambre antérieure. Ces accumulations constituent ce qu'on nomme des décollements choroïdiens et sont visibles en ophtalmoscopie. Si la chambre antérieure reste plate très longtemps (une semaine ou plus), d'autres complications se développent. Premièrement, une cataracte peut se former assez rapidement. Deuxièmement, lorsque le flux liquidien se reconstitue enfin dans l'œil, la voie normale d'excrétion par le trabéculum est complètement fermée et la voie de drainage réalisée par l'intervention est probablement également obstruée,

ce qui signe l'échec de l'acte opératoire. *Il faut s'assurer que la suture conjonctivale est bien étanche à la fin de l'intervention, car c'est la meilleure façon d'éviter toutes ces complications.*

Conduite à tenir :

Instiller de la fluorescéine dans le sac conjonctival, pour mettre en évidence toute fuite d'humeur aqueuse réalisant un phénomène de Seidel (voir planches 3 et 4). Tenter d'évaluer si la chambre antérieure est simplement étroite ou si elle est complètement absente, avec contact cristallino-cornéen. Ceci est facile à évaluer avec une lampe à fente, mais très difficile sans elle.

Appliquer un traitement local à base de mydriatiques, de corticoïdes et d'antibiotiques, puis mettre en place un pansement véritablement compressif avec une bande et le laisser pendant un jour. Réexaminer l'œil tous les jours et, tant que la chambre antérieure est étroite ou se reforme petit à petit, continuer le traitement médical et le port du pansement compressif avec bande. Si on peut en disposer, *une lentille de contact pansement* est plus efficace qu'un pansement compressif. Ces lentilles sont souples et très fines et sont d'un diamètre de 14 mm. Elles appuient sur la conjonctive et facilitent la coaptation d'une petite fuite. On peut les laisser en place pendant une semaine, mais il faut ensuite les enlever.

Si la chambre antérieure paraît complètement effacée pendant deux jours ou plus, il faut envisager une cure chirurgicale comme suit :

1. Si une fuite de l'humeur aqueuse peut être individualisée sur la conjonctive, il faut essayer de la colmater par une suture plus serrée, puis appliquer de nouveau un pansement compressif avec bande et attendre un ou deux jours pour voir si la chambre antérieure se reforme.
2. Si on ne peut pas mettre en évidence une petite fuite d'humeur aqueuse, il faut reformer la chambre antérieure avec de l'air. Si on peut disposer de viscoélastiques, de type hyaluronate de sodium ou Healon, ceux-ci sont plus efficaces que l'air. Faire une petite ponction limbique de la chambre antérieure avec une aiguille hypodermique et injecter de l'air par cette voie. C'est une manœuvre très délicate car la chambre antérieure est plate, donc on risque une ponction de l'iris ou du cristallin par la pointe de l'aiguille. Si l'air s'échappe immédiatement, cela prouve l'existence d'un orifice conjonctival qu'il faut occlure.
3. Certains chirurgiens conseillent de ponctionner le décollement choroïdien, par une petite incision sclérale radiale à environ 5 mm du limbe, habituellement dans le quadrant inféro-temporal. Le liquide du décollement choroïdien, riche en protéines et de couleur jaune, va s'écouler et permettre une réinjection d'air en chambre antérieure. Ceci peut être difficile à réaliser et n'est pas toujours nécessaire.

Les étapes 1 et 2 peuvent être réalisées en utilisant un collyre anesthésique et une petite injection sous-conjonctivale d'anesthésique local sur un patient détendu. L'étape 3 nécessite une anesthésie rétro-bulbaire complète, de même que les étapes 1 et 2 si le patient est très nerveux. Un bloc facial est recommandé pour tous les patients.

2. *Échec du drainage de l'humeur aqueuse*

C'est le deuxième problème post-opératoire le plus fréquent. Il n'y a pas de bulle de filtration sous la conjonctive, la chambre antérieure est entièrement reformée et la tension oculaire reste élevée. Il y a plusieurs raisons à cet échec. L'orifice de trabéculéctomie peut être obstrué par l'iris ou par du sang et de la fibrine. Les sutures sclérales peuvent être si serrées que l'humeur aqueuse ne peut pas filtrer par les bords de la sclérotomie.

Conduite à tenir :

Il n'y a aucun inconvénient à attendre un jour pour voir si l'humeur aqueuse va spontanément se drainer. S'il n'y a aucun signe de drainage, il faut faire un *massage de l'œil*. La meilleure façon d'y parvenir est d'instiller un collyre anesthésique local sur la conjonctive et de comprimer la sclère juste au-dessus de l'incision sclérale avec une baguette de verre ou un instrument mousse. Ceci va faire monter la tension oculaire et permettre une réouverture de l'incision sclérale. De cette façon, l'humeur aqueuse sort de la plaie opératoire et une fistule sous-conjonctivale se constitue. Souvent, l'humeur aqueuse continuera à s'évacuer d'elle-même ; sinon, il faudra répéter le massage. Il est parfois utile que le patient masse lui-même son œil une ou deux fois par jour. Pour ce faire, il faut regarder vers le bas, fermer les paupières, placer deux doigts sur le globe et appuyer d'abord avec un doigt, puis avec l'autre.

Si le massage ne parvient pas à drainer l'humeur aqueuse, il faut couper les sutures du volet scléral. Si vous avez la chance de disposer d'un laser argon, ceci peut être fait en dirigeant le faisceau du laser avec une baguette de verre sur la suture au nylon. Autrement, les sutures peuvent être coupées en passant une aiguille hypodermique à travers la plaie conjonctivale, sous la conjonctive, et en utilisant le côté tranchant de l'extrémité de l'aiguille pour couper la suture.

Emploi de sutures ajustables

Cette technique, développée ces dernières années, permet d'obtenir un meilleur contrôle post-opératoire de la tension oculaire. Une ou plusieurs des sutures sur le volet scléral sont serrées fortement pour éviter le risque d'un drainage excessif, mais en utilisant une méthode qui permet ensuite de les ajuster facilement si le drainage n'est pas adéquat. Différentes techniques ont été décrites. Elles sont toutes assez complexes et requièrent une bonne instrumentation et la coopération du patient si les sutures doivent être modifiées. Une de ces techniques est schématisée sur la figure 6.30. Il faut utiliser du monofilament de nylon 10.0. L'aiguille pénètre dans la sclère en A pour sortir en cornée périphérique en B. Elle repénètre dans la cornée en C pour ressortir sur le volet scléral superficiel en D. Elle passe alors en pont sur les lèvres de l'incision postérieure du volet scléral, de E en F. Le nœud est serré en F, en passant le fil autour des mors du porte-aiguille au moins trois fois et en tendant le fil entre D et E avec l'extrémité du porte-aiguille. Il faut savoir tirer fermement pour fermer la plaie opératoire entre E et F et bien tendre la petite anse cornéenne entre B et C. Couper le fil au ras de l'aiguille et laisser les brins du fil, en A et F, sous la conjonctive. Si, en post-opératoire, l'humeur aqueuse filtre par la trappe sclérale, laisser la suture

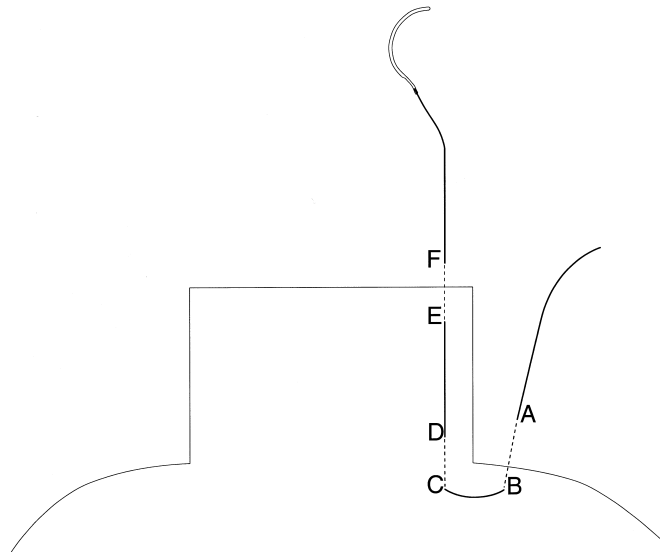


Fig. 6.30 Schéma du trajet d'une suture ajustable

telle quelle. S'il n'y a pas de drainage et si la tension oculaire reste élevée, saisir et tendre l'anse cornéenne entre B et C. Ceci va défaire le nœud coulant et permettre d'enlever toute la suture.

3. Hyphéma

Un petit hyphéma est très courant. Il est généralement dû au fait que, durant l'iridectomie, le tissu irien a été pris trop près de la racine de l'iris que parcourt l'artère ciliaire. Il se résorbera sans séquelles progressivement.

4. Glaucome malin

Le glaucome malin et son traitement sont décrits à la page 186. C'est heureusement un tableau très exceptionnel. Introduire la sonde à vitrectomie ou l'aiguille par la pars plana et aspirer une petite quantité de vitré. Regonfler ensuite la chambre antérieure par la voie d'une ponction limbique.

Complications tardives

1. Inflammation et réaction fibreuse autour de la bulle de filtration

Une inflammation peut apparaître autour de la bulle de filtration environ deux semaines après l'intervention et elle peut perdurer pendant plusieurs semaines. Pendant cette période, la tension oculaire est habituellement élevée. Cette inflammation peut se résorber et la tension oculaire diminuer avec la constitution d'une bonne bulle de filtration sous-conjonctivale. Parfois, l'inflammation persiste et induit une cicatrisation fibreuse qui empêche l'issue de l'humeur aqueuse,

de sorte qu'il n'y ait pas de bulle de filtration ou que celle-ci soit entourée par une digue cicatricielle fibreuse épaisse. La tension oculaire reste en permanence élevée et l'intervention a donc échoué. Cette réaction inflammatoire excessive s'observe plus fréquemment dans les circonstances suivantes :

- Si les patients ont antérieurement été traités pour leur glaucome par des collyres, en particulier si ce traitement a duré longtemps ou s'il était constitué par de l'adrénaline ou des molécules de même nature.
- Si les patients ont déjà été opérés, en particulier si la conjonctive a été concernée par ces interventions.
- Si les patients sont jeunes.
- Si les patients sont d'origine afro-antillaise, ils semblent être plus sensibles à cette réaction inflammatoire post-opératoire.

Pendant cette période inflammatoire, il est essentiel de poursuivre le traitement local par corticoïdes de manière régulière et intensive, aussi longtemps que durera l'inflammation. En cas de signes inflammatoires autour de la bulle de filtration, il ne faut pas hésiter à instiller des collyres corticoïdes toutes les deux heures pendant deux mois. Parfois, la trabéculéctomie apparaît être un succès complet avec une belle bulle de filtration, mais la tension oculaire reste élevée. Ceci peut être une complication secondaire due aux collyres corticoïdes, car chez certains patients les corticoïdes locaux ont un effet hypertenseur.

Un traitement médical hypotonisant (timolol, acétazolamide, etc.) peut également être nécessaire au cours de cette période.

Prévention de la fibrose post-opératoire et de l'échec de la filtration

Une bonne technique chirurgicale réduit beaucoup le risque de fibrose post-opératoire. Les détails suivants sont essentiels :

- Réaliser une hémostase pour éviter tout saignement sous-conjonctival
- Ne pas laisser de suture ou de brin de fil de suture susceptible d'entraîner une réaction inflammatoire
- Réaliser une suture conjonctivale étanche pour prévenir une hypotonie

Les corticoïdes en traitement local intensif, mentionnés plus haut, permettent également de prévenir la fibrose post-opératoire.

On y parviendra plus efficacement en utilisant des anti-métabolites ou des substances cytotoxiques qui inhibent la prolifération des fibroblastes. Ces derniers constituent le tissu fibreux responsable de l'échec de la filtration. On recommande l'emploi de deux molécules, le 5-fluoro-uracile ou la mitomycine C. Il existe une certaine incertitude concernant la meilleure voie d'utilisation et le dosage le plus adéquat.

5-fluoro-uracile. Il est habituellement disponible en ampoules de 250 mg, à diluer dans 10 ml d'eau distillée. On peut l'appliquer en per-opératoire. Tremper une petite éponge montée dans cette solution et l'appliquer sous le lambeau conjonctival (figure 6.31). Ceci est fait *après* dissection du lambeau conjonctival,

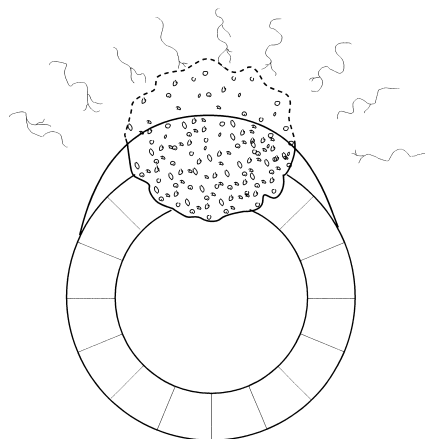


Fig. 6.31 Schéma de la position de l'éponge montée imbibée de 5-fluoro-uracile

mais *avant* le tracé de toute incision sclérale, c'est-à-dire entre les temps opératoires 3 et 4 décrits pages 215 et 216. De cette manière, le 5-fluoro-uracile inhibe la prolifération fibroblastique sous la conjonctive et à la surface sclérale. Il faut laisser l'éponge en place pendant 5 minutes, mais certains opérateurs la changent toutes les minutes et l'imbibent d'une solution fraîche. À la fin, il faut laver énergiquement la zone concernée avec un flot de sérum physiologique pour éliminer tout reliquat.

Il semble que cette méthode ne soit grevée que de très rares complications, au point que certains auteurs pensent utile de la réaliser systématiquement au cours de toutes les trabéculéctomies.

Une autre façon de faire consiste à injecter en post-opératoire 5 mg de 5-fluoro-uracile par voie sous-conjonctivale, quotidiennement pendant une semaine, puis un jour sur deux pendant encore une semaine. La réalisation de si nombreuses injections peut être difficile à organiser et on peut ne pas être en mesure de faire tout le traitement. Ces injections ne doivent pas être réalisées trop près de la zone de filtration.

Mitomycine C. Diluer 1 mg de mitomycine C dans 5 ml d'eau distillée, ce qui réalise une concentration de 0,2 mg/ml. La mitomycine est plus active que le 5-fluoro-uracile et est un inhibiteur plus puissant des cellules en phase de division et de multiplication. C'est pourquoi il faut faire très attention à ce que la solution n'entre pas en contact avec les lèvres de l'incision conjonctivale, car cela empêcherait la cicatrisation et provoquerait une fuite constante de l'humeur aqueuse. La meilleure façon de faire est donc la suivante :

- Placer d'abord une toute petite éponge *sèche* sous la conjonctive, mais suffisamment haut pour qu'elle ne soit pas au contact des berges de l'incision conjonctivale.
- Aspirer une très petite dose de solution de mitomycine dans une seringue de 1 à 2 ml, une très fine canule étant montée sur cette seringue.

- Soulever le bord de l'incision conjonctivale et humidifier directement l'éponge en lui injectant la solution de mitomycine (figure 6.32).
- Veiller à ce que cette solution n'entre pas en contact avec les lèvres de l'incision conjonctivale, mais concerne la plus grande surface possible.
- Au bout de 5 minutes, enlever l'éponge et laver vigoureusement la zone avec du sérum physiologique.
- Compte tenu de la très forte action de la mitomycine, de nombreux auteurs recommandent de ne l'utiliser que si on a réalisé un lambeau conjonctival à base limbique et déconseillent son utilisation avec un lambeau à ras du limbe. De cette façon, s'il y a un retard de cicatrisation, celui-ci ne concernera pas une zone directement au-dessus de la trabéculéctomie. Même avec un lambeau conjonctival à base limbique, il faut absolument éviter le contact de l'éponge imbibée de mitomycine avec les lèvres de l'incision conjonctivale.

Recommandation pour éviter la fibrose et l'échec de la filtration

- *Cas à risque faible* : réaliser une trabéculéctomie de routine et prescrire des collyres corticoïdes en post-opératoire.
- *Cas à risque modéré*, par exemple sujets africains, sujets jeunes ou sujets ayant subi un long traitement médical anti-glaucomeux : appliquer du 5-fluoro-uracile sur une éponge montée en per-opératoire. On peut également le prescrire par voie sous-conjonctivale en post-opératoire, s'il y a des signes patents de réaction inflammatoire.
- *Cas à risque élevé*, par exemple sujets ayant déjà subi une intervention qui a échoué ou patients porteurs d'une uvéite chronique : appliquer de la mitomycine C sur une éponge en per-opératoire et éventuellement prescrire des injections sous-conjonctivales de 5-fluoro-uracile en post-opératoire.

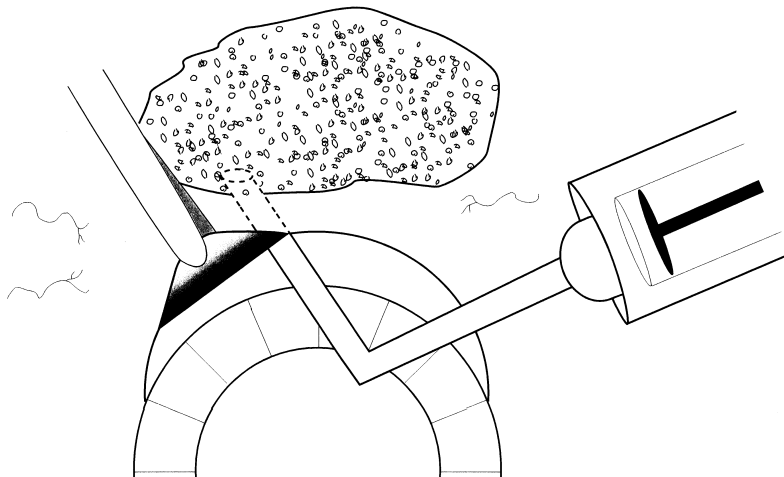


Fig. 6.32 Position de l'éponge montée imbibée de mitomycine C et manière d'éviter que celle-ci entre en contact avec les bords de l'incision conjonctivale

Projets d'avenir. Plusieurs recherches sont actuellement en cours pour essayer de modifier la réaction post-opératoire de la conjonctive. Ceci rendrait les trabéculotomies plus fiables et réduirait le risque d'échec par excès ou absence de filtration.

Une seule dose de **bêta-thérapie** (750 cGy) par application de strontium 90 directement sur la conjonctive en regard de la trabéculotomie, en post-opératoire immédiat, supprime la réaction fibreuse. Ceci est probablement sûr et efficace, mais les applicateurs de strontium ne sont pas actuellement couramment disponibles.

Des recherches sont également en cours sur les anticorps susceptibles d'inhiber l'activité fibroblastique.

Fistulisation cystoïde

Parfois, il y a une belle bulle de filtration, mais la constitution d'une capsule fibreuse empêche la résorption de l'humeur aqueuse par le tissu sous-conjonctival, de sorte que la tension oculaire reste élevée. On peut remédier à cette situation en réalisant une *libération à l'aiguille*.

- Arroser abondamment de collyre anesthésique et de bétadine pour stériliser la conjonctive.
- Faire pénétrer une fine aiguille hypodermique sous la conjonctive, à 4 mm de la bulle de filtration, et décoller la conjonctive en injectant un peu de xylocaïne adrénalinée. Faire ensuite progresser doucement l'aiguille dans le mur fibreux, qu'elle sectionnera par son biseau, et la faire ressortir de l'autre côté, mais en restant bien dans l'espace sous-conjonctival sans ponctionner à nouveau la conjonctive. Veiller à ne léser aucun vaisseau sanguin et à éviter toute hémorragie sous-conjonctivale.
- Injecter 5 mg de 5-fluoro-uracile en sous-conjonctival, à bonne distance de la zone de filtration.

2. Cataracte

Il y a un risque accru de développer une cataracte post-opératoire après une opération filtrante. Cette cataracte peut apparaître quelques années plus tard, même si la chirurgie a été exempte de toute complication. Par contre, s'il y a eu des problèmes per ou post-opératoires, la cataracte peut apparaître beaucoup plus vite. Cette cataracte doit être traitée chirurgicalement, comme toute autre cataracte, mais on recommande une incision en cornée claire pour protéger la bulle de filtration. Après une trabéculotomie, il faut réaliser une extraction extracapsulaire, et non pas une extraction intracapsulaire, pour éviter l'invasion de la zone de filtration par le vitré.

3. Endophtalmie

Après une opération filtrante, l'humeur aqueuse passe du milieu endoculaire dans l'espace sous-conjonctival. Il y a toujours un risque qu'une infection se développe selon le trajet inverse, de la conjonctive vers le milieu endoculaire. L'infection peut ne concerner que la bulle de filtration ; on parle alors de « fistulite », avec sécrétion purulente et inflammation autour de la bulle de filtration (voir

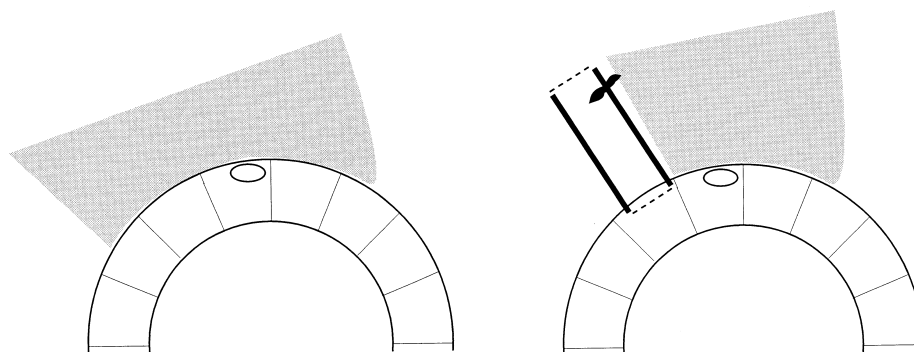


Fig. 6.33 Suture de nylon en capiton pour réduire la surface de la zone de filtration

planche 17). Elle peut se propager et provoquer une endophtalmie (voir page 179 et planches 9 et 10). Tout épisode d'inflammation inexplicée ou d'iritis, dans un œil porteur d'une intervention fistulisante, est hautement suspect d'infection endoculaire et requiert un traitement urgent et intensif.

Si l'infection se limite à la bulle de filtration, il faut prescrire un traitement antibiotique intensif local, ainsi que des antibiotiques par injection sous-conjonctivale et par voie générale (voir page 184). Si, par contre, l'endophtalmie est avérée, il faut faire des injections intra-vitréennes d'antibiotiques (voir pages 181 à 183).

4. Drainage excessif de l'humeur aqueuse et hypotonie

Il arrive très fréquemment que, dans les premiers jours post-opératoires, une filtration excessive provoquent une hypotonie oculaire. La situation se rétablit en général d'elle-même. Si elle persiste pendant quelques semaines, parce que la zone de filtration est trop vaste et entraîne une forte hypotonie, on placera une longue suture de nylon 10.0 « en capiton » pour réduire la surface de la zone de filtration et rétablir une tension oculaire normale (figure 6.33). Celle-ci pourra être placée d'un côté ou des deux côtés de la zone de filtration.