Revues générales

Trucs et astuces de la chirurgie du glaucome

RÉSUMÉ : La chirurgie filtrante conventionnelle du glaucome par trabéculectomie ou sclérectomie profonde est associée sur le long terme à un meilleur contrôle pressionnel et une meilleure stabilisation de la fonction visuelle des patients atteints de glaucome par rapport au traitement médical maximal. Cependant, cette chirurgie est grévée par à un manque de reproductibilité et des variations de pression intraoculaire initialement importantes, avec un taux élevé de complications et, parfois, une perte initiale de la fonction visuelle. La bulle de filtration doit être de taille et de qualité suffisantes pour maintenir un succès sur le long terme, et son résultat peut être optimisé par une incision adaptée, un usage des antimitotiques et une maîtrise de l'inflammation postopératoire. La pression intraoculaire peut quant à elle être mieux maîtrisée grâce aux sutures ajustables ou à la lyse des sutures au laser. Enfin, le succès de la sclérectomie peut être amélioré grâce à la réalisation d'une goniopuncture au laser de la membrane trabéculodescémétique.

C. SCHWEITZER
Service d'ophtalmologie,
CHU Pellegrin, BORDEAUX.

Le traitement chirurgical du glaucome est actuellement indiqué en cas d'échec du traitement médical ou laser, soit par insuffisance d'abaissement de PIO, soit par intolérance sévère aux traitements, qui peut concerner jusqu'à 14 % de la population traitée [1]. La chirurgie filtrante du glaucome, plus particulièrement la trabéculectomie, est un standard chirurgical d'abaissement de la PIO. Cette technique a été décrite par Cairns *et al.* en 1968 et permet l'évacuation de l'humeur aqueuse de la chambre antérieure de l'œil vers l'espace sous-conjonctivo-ténonien au travers d'une ablation localisée du trabéculum par voie externe [2]. L'humeur aqueuse est ensuite drainée dans une bulle de filtration et est absorbée par les vaisseaux lymphatiques puis par le réseau veineux ophtalmique. Malgré quelques variantes techniques décrites ultérieurement, le principe chirurgical reste le même et cette chirurgie demeure la référence dans le traitement chirurgical du glaucome [3]. La trabéculectomie est associée à un meilleur contrôle de la PIO sur le long terme par rapport au traitement médical. En effet, l'étude CIGTS (Collaborative Initial Glaucoma Treatment Study) a montré que la baisse de PIO était significativement plus importante pour le groupe trabéculectomie (48 %) que pour le groupe médical (35 %) [4]. Par ailleurs, la trabéculectomie est également associée à une limitation des fluctuations de PIO, avec des pics moins marqués dans la journée par rapport aux patients traités médicalement [5, 6].

Cependant, cette technique chirurgicale est également associée à un risque élevé de complications sévères telles que l'hypotonie sévère, le décollement choroïdien, une chambre antérieure plate ou encore l'hyphéma, mais aussi un risque de baisse de vision en postopératoire immédiat qui rend les résultats pressionnels et anatomiques de cette chirurgie parfois difficilement reproductibles [7]. La sclérectomie profonde non perforante

est une variante de la trabéculectomie qui a été décrite auparavant pour diminuer le risque de complications sévères que l'on peut observer au décours de la trabéculectomie. En effet, du fait de son caractère non perforant, le risque d'hypotonie sévère, de décollement choroïdien ou encore de chambre antérieure plate, est considérablement diminué [8, 9]. Cette technique est également associée à une meilleure préservation de l'acuité visuelle en postopératoire, mais peut également être caractérisée par un abaissement pressionnel plus faible que la trabéculectomie et avec une durée de vie de la bulle de filtration inférieure à la trabéculectomie [10].

L'objectif de cet article est donc de résumer les attitudes chirurgicales qui permettent d'optimiser les résultats anatomiques et pressionnels des deux techniques chirurgicales les plus fréquemment pratiquées dans le glaucome.

Principes techniques

La première étape consiste à choisir le site chirurgical avant l'ouverture de la conjonctive. Le volet scléral sera idéalement situé à la partie supérieure du limbe, dans une zone recouverte par la paupière supérieure. La zone de conjonctive qui servira à obtenir la bulle de filtration devra être mobile et libre de toute cicatrice fibreuse.

Il est recommandé d'utiliser un fil de traction positionné au niveau du limbe avec un fil de soie 7/0 afin d'exposer idéalement la zone chirurgicale, et plus particulièrement la sclère, lors de la réalisation du volet. Après ouverture conjonctivo-ténonienne et réalisation d'une coagulation sclérale soigneuse, une dissection postérieure large aux ciseaux de Wescott sera réalisée afin de créer une bulle de filtration la plus large et postérieure possible et afin de positionner les éponges imprégnées d'antimétabolites postérieurement.

Bien qu'il n'existe pas de consensus concernant leur méthode d'utilisation, les antimétabolites seront appliqués en sous-ténonien, soit avant dissection du premier volet scléral, soit après réalisation de ce volet, mais avant de réaliser une ouverture de chambre antérieure.

Le volet scléral sera réalisé en deux temps. Le premier volet rectangulaire de 4x5 mm servira à protéger le trabéculum et permettra à l'humeur aqueuse de diffuser postérieurement. Le second, plus petit, permettra d'accéder au trabéculum et sera retiré par la suite pour favoriser la création d'un espace de diffusion sous-scléral afin que l'humeur aqueuse puisse se diriger sans résistance vers l'espace sous conjonctivo-ténonien.

1. Trabéculectomie

Les fils non résorbables de nylon 10/0 seront préplacés avant de réaliser la trabéculectomie et l'iridectomie périphérique afin de limiter la durée de l'hypotonie et de l'affaissement de la chambre antérieure, et ainsi de limiter les fluctuations de PIO sur le nerf optique et des dommages supplémentaires sur les fibres nerveuses rétiniennes. La trabéculotomie peut être réalisée soit manuellement soit à l'aide d'instruments de type "punch". L'iridectomie se fera de façon triangulaire aux ciseaux et sur la longueur de la trabéculotomie afin de permettre à l'humeur aqueuse de passer directement de l'espace rétro-irien à l'espace sous-conjonctivoténonien et d'éviter tout risque d'incarcération secondaire de l'iris au niveau du site chirurgical.

2. Sclérectomie profonde non perforante

Bien que la technique chirurgicale soit proche de la trabéculectomie, le principe de fonctionnement de la sclérectomie profonde est différent car il consiste à améliorer le débit d'humeur aqueuse au travers du trabéculum, mais sans créer de court-circuit comme pour la trabéculectomie où l'humeur aqueuse passe directement de sa production par le corps ciliaire à l'espace sous-conjonctivoténonien. La réalisation des volets scléraux est comparable à la trabéculectomie. À l'ouverture du canal de Schlemm, on vérifiera le débit de filtration de la membrane trabéculodescémétique avant le pelage de la paroi interne du canal de Schlemm comme référence. La paroi interne du canal de Schlemm, qui est responsable de 75 % des résistances à l'écoulement de l'humeur aqueuse (trabéculum juxtacanaliculaire), devra être pelée à l'aide d'une pince très fine spécifique afin d'améliorer la transparence de cette paroi et de faciliter le débit de filtration sans perforation (***fig. 1***). À cette étape, il est nécessaire d'avoir une

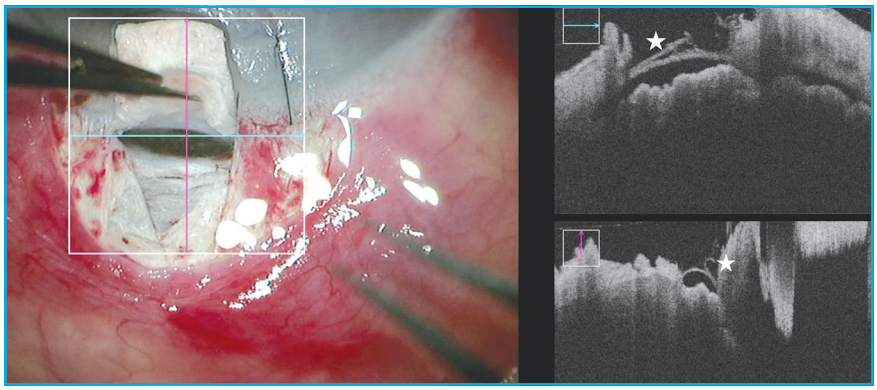

Fig. 1 : Image peropératoire d'une sclérectomie profonde non perforante avec pelage du trabéculum juxtacanaliculaire. On observe avec le système d'imagerie en tomographie en cohérence optique (OCT) peropératoire l'absence de perforation de la membrane trabéculodescémétique sur les deux coupes ainsi que la partie du trabéculum juxtacanaliculaire qui a été ouverte à la pince (**étoiles**).

Revues générales

illumination importante pour optimiser le pelage. Il faut aussi vérifier l'absence de modification de profondeur de la chambre antérieure lors de cette étape, qui pourrait signifier une microperforation et devrait faire considérer une conversion en trabéculectomie pour éviter une incarcération irienne et une révision chirurgicale secondaire. Pour la sclérectomie profonde, la suture du volet scléral n'est pas nécessaire car il n'existe pas de perforation et le risque d'hypotonie postopératoire est beaucoup plus faible qu'avec la trabéculectomie.

Gestion peropératoire et postopératoire de la bulle de filtration

Le volume de la bulle de filtration et sa qualité de résorption de l'humeur aqueuse font le succès ou l'échec de la chirurgie filtrante du glaucome. Le chirurgien doit donc garder comme objectif lors de l'acte chirurgical et du suivi postopératoire d'optimiser le fonctionnement immédiat et retardé de cette bulle pour maintenir une bonne PIO cible et ainsi maintenir la fonction visuelle du patient glaucomateux (***fig. 2***).

1. Localisation de l'incision conjonctivale au limbe ou au fornix

L'incision conjonctivale qui va permettre de créer l'espace de la bulle de filtration est une étape importante de la chirurgie. En effet, l'importance de l'espace créé et l'absence de fuite en postopératoire immédiat sont des éléments importants du succès thérapeutique.

Deux voies d'abord sont possibles afin d'optimiser cette étape. La première, au fornix supérieur, présente l'avantage de considérablement limiter le risque de fuite d'humeur aqueuse en postopératoire. En revanche, cet abord demande une dissection antérieure soigneuse de la tenon jusqu'au site chirurgical. En effet, il peut être plus difficile de retirer tous les ponts fibreux au niveau du limbe et qui pourraient limiter le volume de la bulle de filtration. De plus, cette voie d'abord peut générer une perforation de la conjonctive vers l'avant. Il est donc recommandé de progressivement limiter l'amplitude des mouvements de dissection lors de la progression antérieure.

La seconde voie d'abord se situe au niveau du limbe. Cette voie présente l'avantage d'une meilleure exposition du site chirurgical et d'un meilleur contrôle de l'ablation des ponts fibreux de la tenon au niveau du limbe, mais peut avoir l'inconvénient d'un risque plus élevé de fuite de l'humeur aqueuse en postopératoire. Il est recommandé d'ouvrir la conjonctive sur une circonférence limitée à 2 ou 3 quadrants horaires, mais de disséquer la tenon avec une large amplitude postérieure afin d'optimiser le volume de la bulle de filtration. La suture conjonctivale doit être soigneuse afin de limiter le risque de fuite d'humeur aqueuse en postopératoire. Cette suture peut être réalisée par deux points principaux de Vicryl 8/0 arrimant la conjonctive au limbe et recouvrant partiellement le limbe supérieur afin d'optimiser l'étanchéité. Elle peut également être réalisée par un surjet en laissant une collerette conjonctivale en regard du limbe.

2. Modulation de l'inflammation en peropératoire et en postopératoire

Comme après tout acte chirurgical, les tissus impliqués dans la chirurgie seront le lieu d'une cascade inflammatoire et de coagulation qui va conduire à une phase de prolifération tissulaire, une phase de réparation-cicatrisation et une phase de remodelage tissulaire par l'intermédiaire de divers cytokines, facteurs de croissance ou fibroblastes. Cette phase de cicatrisation peut durer de 2 à 3 mois, mais les premiers jours postopératoires montrent les signes les plus importants d'inflammation. Or, à la différence de nombreuses chirurgies, la maîtrise de l'inflammation postopératoire est un élément clé du succès de la chirurgie filtrante car cela doit permettre de contrôler la cicatrisation conjonctivoténonienne et ainsi maintenir un bon volume et un bon fonctionnement de la bulle de filtration.

En préopératoire, les yeux glaucomateux peuvent souffrir de l'instillation chronique de traitements hypotonisants et une réaction inflammatoire en cascade de la conjonctive peut être constatée. Il peut être utile, dans les cas d'inflammation conjonctivale préopératoire, de réaliser un *wash-out* des collyres et entamer un relais par acétazolamide *per os* pour contrôler la PIO dans les 15 jours qui précèdent la chirurgie. Ainsi, les tissus conjonctivaux vont pouvoir se renouveler et les divers facteurs pro-inflammatoires ne seront pas d'emblée présents en peropératoire.

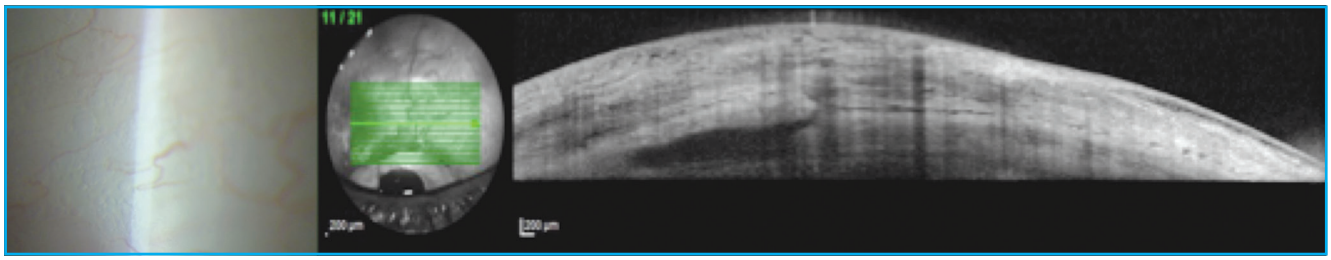

Fig. 2 : Image en lampe à fente (**à gauche**) et en tomographie à cohérence optique (OCT) (**à droite**) d'une bulle de filtration microkystique fonctionnelle avec soulèvement du volet scléral.

Bien que les patients atteints de glaucome soient plus sensibles à l'hypertonie oculaire cortico-induite, l'utilisation de corticoïdes locaux 3 à 4 semaines avant la chirurgie peut également s'avérer utile pour limiter l'inflammatoire. La fluorométholone peut s'avérer utile dans ces indications.

Enfin, l'usage de corticoïdes locaux en postopératoire est fortement recommandé pour mieux moduler la cascade inflammatoire, qui peut durer 2 à 3 mois. Comme nous l'avons précisé plus haut, leur usage peut conduire à une hypertonie oculaire. Cependant, le risque est beaucoup plus limité dans les suites d'une chirurgie filtrante car le site chirurgical reste fonctionnel. De plus, Araujo *et al.* ont montré dans une étude prospective comparative avec un suivi sur 10 ans de chirurgie filtrante que l'usage de corticostéroïdes en postopératoire était associé à un meilleur taux de succès à long terme qu'en leur absence [11].

3. Modulation de l'inflammation sur le long terme et utilisation des antimitotiques

Bien que leur utilisation ne soit pas encore uniformément codifiée, en particulier en fonction des caractéristiques oculaires de chaque patient, et bien que les antimitotiques soient employés hors autorisation de mise sur le marché pour cette indication, leur usage est fortement recommandé dans la littérature médicale. En effet, la modulation de la réaction inflammatoire, et de la réaction fibroblastique qui y est associée en postopératoire, est un élément déterminant du succès de la chirurgie, en particulier sur le long terme. Actuellement, deux antimitotiques limitant la prolifération fibroblastique sont recommandés : le 5-fluorouracil, qui inhibe le métabolisme de la pyrimidine et de la synthèse de l'ADN, et la mitomycine C, qui est un agent alkylant agissant sur la réplication de l'ADN. Bien qu'elle soit associée à plus d'effets secondaires, Khaw *et al.* ont montré que la mitomycine était plus efficace que le 5-fluorouracyl pour le succès de la bulle de filtration en limitant la réaction cicatricielle conjonctivo-ténonienne [12]. En effet, il a été montré que le 5-fluorouracyl avait une action pendant 7 jours sur la prolifération fibroblastique, alors qu'elle peut être supérieure à 1 mois avec la mitomycine C. De plus, la concentration de mitomycine C à 0,02 % semble être la concentration optimale pour la plupart des cas chirurgicaux. Les différentes études ont également montré que, associés à la concentration de mitomycine C, la taille et la surface d'application étaient aussi des facteurs importants de succès, alors que la durée d'exposition était moins déterminante (2 minutes *vs* 4 ou 5 minutes) [13, 14]. Il est donc recommandé d'utiliser en peropératoire de la mitomycine C dans l'espace sous-conjonctivoténonien avec une microéponge et sur l'ensemble de la surface, plus particulièrement en postérieur. Enfin, pour les cas chirurgicaux les plus à risque de réaction fibroblastique importante en postopératoire, tels que les échecs de chirurgie filtrante ou encore les glaucomes uvéitiques, la mitomycine C à la concentration de 0,04 % peut être utilisée pour optimiser la durée de vie de la bulle de filtration.

Modulation de la pression intraoculaire en peropératoire et postopératoire immédiat

1. Trabéculectomie et techniques de suture du volet scléral

La modulation de la PIO en postopératoire de trabéculectomie est un élément déterminant du succès anatomique et pressionnel de la chirurgie. En effet, du fait de son caractère perforant, la trabéculectomie est associée à une meilleure maîtrise de la PIO que le traitement médical. Cependant, cette technique peut également être associée à un taux significatif de complication en relation notamment avec un débit trop important de filtration en postopératoire immédiat. Watson *et al.* ont notamment montré sur un suivi à 20 ans que, bien que plus de 90 % des yeux aient une PIO < 20 mmHg au cours du suivi, 54 % ont développé des complications précoces et 28 % ont eu une aggravation du champ visuel en postopératoire immédiat par probable dégradation du nerf optique. 16 à 28 % des yeux ont développé une diminution significative de la profondeur de chambre antérieure avec un contact significatif entre l'iris et l'endothélium cornéen ; le taux de décollement choroïdien sévère était faible dans cette série, mais 5 à 25 % des yeux ont développé une hypotonie < 5 mmHg en postopératoire immédiat et 1 à 2 % une hypotonie définitive [15]. Plus récemment, une étude prospective randomisée a montré que 39 % des patients traités par trabéculectomie ont développé une complication précoce, notamment 14 % d'effusion choroïdienne, 10 % de diminution significative de chambre antérieure, 12 % de fuite de la bulle de filtration ou encore 3 % de décollement choroïdien. Par ailleurs, 21 % des complications étaient qualifiées de sérieuses par les auteurs, avec notamment 13 % de perte d'acuité visuelle supérieure ou égale à 2 lignes, et un taux plus important si l'œil traité a développé une complication postopératoire [16].

Afin d'éviter un hyper-débit de la bulle de filtration en postopératoire immédiat de trabéculectomie, une suture du volet s'avère donc nécessaire. Il existe différentes sutures possibles qui permettent d'éviter l'hypotonie postopératoire et de moduler la PIO au cours du suivi.

La première technique consiste à réaliser une suture en U du volet scléral avec une partie de cette suture plaquant le volet scléral sur le site de trabéculectomie, l'autre partie étant à l'extérieur de la bulle de filtration sur la cornée de façon à pouvoir la retirer lorsque la PIO remonte en postopératoire. Cette technique présente l'avantage d'être simple et permet de retirer le point très facilement lorsque la PIO remonte et que la bulle de filtration commence à cicatriser.

Revues générales

La deuxième technique consiste à réaliser une suture ajustable du volet scléral. Ce point de suture consiste à ajuster l'ouverture du volet progressivement en postopératoire en tirant sur l'une des extrémités de ce point qui est extériorisée. Lors de la chirurgie, le volet est suturé avec un point présentant plusieurs boucles qui peuvent se relâcher au fur et à mesure qu'on tire sur l'extrémité (***fig. 3***). Ainsi, le débit de filtration peut être progressivement augmenté lors du suivi postopératoire. Une méta-analyse comparant les résultats de la trabéculectomie avec sutures ajustables à la trabéculectomie sans sutures ajustables montrait qu'il n'existait pas de différence de taux de succès bas sur la PIO, mais qu'il existait significativement moins d'hypotonie ou de chambre antérieure plate pour la technique avec sutures ajustables [17].

Enfin, une autre technique consiste à effectuer un serrage important des points du volet scléral et de réaliser une lyse au laser de ces sutures de nylon 10/0 lorsque la PIO remonte en postopératoire. Cette lyse est réalisée au laser Argon par voie transconjonctivale et à l'aide d'un verre spécifique (verre de Blumenthal) qui permet de se focaliser nettement sur le point à faire céder (***fig. 4***). Cette technique est réalisée en consultation sous anesthésie locale et permet de reformer la bulle de filtration [18].

2. Sclérectomie profonde non perforante et goniopuncture au laser (Nd : YAG)

Du fait de son caractère non perforant, la sclérectomie profonde est associée à un taux de complication per et postopératoire significativement moins important que la trabéculectomie. En revanche, cette technique peut également être caractérisée par une durée de vie de la bulle de filtration moins longue que pour la trabéculectomie. Cependant, une méta-analyse comparant les deux techniques chirurgicales révélait que les résultats pressionnels étaient équivalents lorsque les deux chirurgies étaient associées à l'utilisation d'antimitotiques de type mitomycine C 0,02 % en peropératoire [10]. La longévité de la bulle de filtration après sclérectomie profonde peut être améliorée grâce à la réalisation d'une perforation secondaire de la membrane trabéculodescémétique au laser (Nd : YAG), ce qui permet d'obtenir un débit d'humeur aqueuse théoriquement équivalent à une trabéculectomie. Cette perforation est réalisée sous anesthésie locale grâce à un verre de gonioscopie et avec une puissance de 2 à 6 mJ en fonction de l'épaisseur de la membrane résiduelle. Cette technique peut aussi être associée à une incarcération irienne secondaire au niveau du site chirurgical et qui peut être limitée en réalisant cette perforation de façon ponctiforme et en position antérieure afin d'éviter d'être à proximité immédiate de l'iris [19].

POINTS **FORTS**

- La chirurgie du glaucome est associée à un meilleur contrôle pressionnel et une meilleure stabilité de la fonction visuelle que le traitement médical maximal.
- La sclérectomie profonde non perforante limite le risque d'hypotonie postopératoire par rapport à la trabéculectomie.
- La durée de vie de la bulle de filtration de sclérectomie profonde peut être allongée grâce à une goniopuncture du site chirurgical.
- L'usage de sutures ajustables ou la lyse postopératoire au laser des sutures du volet scléral permettent de limiter le risque d'hypotonie après trabéculectomie.
- La modulation de l'inflammation postopératoire est un élément important du succès de la chirurgie.

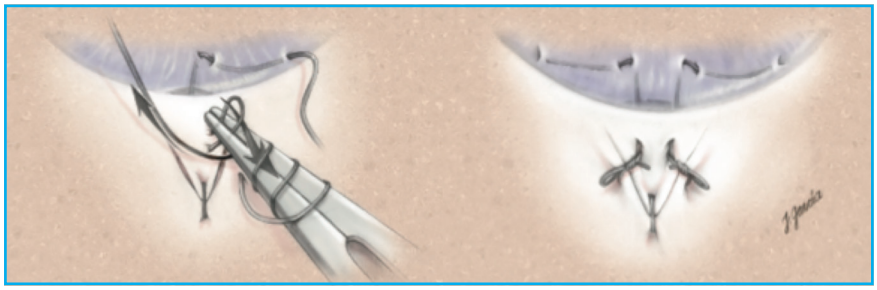

Fig. 3 : Technique de suture ajustable du volet scléral de trabéculectomie (d'après Starck *et al.* [20]).

Fig. 4 : Verre de Blumenthal utilisé pour la suturolyse des points de nylon 10/0 du volet scléral de trabéculectomie.

BIBLIOGRAPHIE

1. Fechtner RD, Godfrey DG, Budenz D *et al*. Prevalence of ocular surface complaints in patients with glaucoma using topical intraocular pressure-lowering medications. *Cornea*, 2010;29:618-621.
2. Cairns JE. Trabeculectomy. Preliminary report of a new method. *Am J Ophthalmol*, 1968;66:673-679.
3. Razeghinejad MR, Fudemberg SJ, Spaeth GL. The changing conceptual basis of trabeculectomy: a review of past and current surgical techniques. *Surv Ophthalmol*, 2012;57:1-25.
4. Lichter PR, Musch DC, Gillespie BW *et al*. Interim clinical outcomes in the Collaborative Initial Glaucoma Treatment Study comparing initial treatment randomized to medications or surgery. *Ophthalmology*, 2001;108:1943-1953.
5. Konstas AG, Topouzis F, Leliopoulou O *et al*. 24-hour intraocular pressure control with maximum medical therapy compared with surgery in patients with advanced open-angle glaucoma. *Ophthalmology*, 2006;113:761-765.
6. Medeiros FA, Pinheiro A, Moura FC *et al*. Intraocular pressure fluctuations in medical versus surgically treated glaucomatous patients. *J Ocul Pharmacol Ther*, 2002;18:489-498.
7. Landers J, Martin K, Sarkies N *et al*. A twenty-year follow-up study of trabeculectomy: risk factors and outcomes. *Ophthalmology*, 2012;119:694-702.
8. Hara T. Deep sclerectomy with Nd:YAG laser trabeculotomy ab interno: two-stage procedure. *Ophthalmic Surg*, 1988;19:101-106.
9. Roy S, Mermoud A. Deep Sclerectomy. *Dev Ophthalmol*, 2017;59:36-42.
10. Rulli E, Biagioli E, Riva I *et al*. Efficacy and safety of trabeculectomy vs nonpenetrating surgical procedures: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Ophthalmol*, 2013;131:1573-1582.
11. Araujo SV, Spaeth GL, Roth SM *et al*. A ten-year follow-up on a prospective, randomized trial of postoperative corticosteroids after trabeculectomy. *Ophthalmology*, 1995;102:1753-1759.
12. Khaw PT, Doyle JW, Sherwood MB *et al*. Prolonged localized tissue effects from 5-minute exposures to fluorouracil and mitomycin C. *Arch Ophthalmol*, 1993;111:263-267.
13. Cordeiro MF, Constable PH, Alexander RA *et al*. Effect of varying the mitomycin-C treatment area in glaucoma filtration surgery in the rabbit. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 1997;38:1639-1646.
14. Megevand GS, Salmon JF, Scholtz RP *et al*. The effect of reducing the exposure time of mitomycin C in glaucoma filtering surgery. *Ophthalmology*, 1995;102:84-90.
15. Lamping KA, Bellows AR, Hutchinson BT *et al*. Long-term evaluation of initial filtration surgery. *Ophthalmology*, 1986;93:91-101.
16. Gedde SJ, Schiffman JC, Feuer WJ *et al*. Treatment outcomes in the Tube Versus Trabeculectomy (TVT) study after five years of follow-up. *Am J Ophthalmol*, 2012;153:789-803.
17. Zhou M, Wang W, Huang W, *et al*. Trabeculectomy with versus without releasable sutures for glaucoma: a meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Ophthalmol*, 2014;14:41.
18. Cho HK, Kojima S, Inoue T *et al*. Effect of laser suture lysis on filtration openings: a prospective three-dimensional anterior segment optical coherence tomography study. *Eye (Lond)*, 2015;29:1220-1225.
19. Anand N, Pilling R. Nd:YAG laser goniopuncture after deep sclerectomy: outcomes. *Acta Ophthalmol*, 2010;88:110-115.
20. Stark WJ, Goyal RK, Awad O *et al*. The safety and efficacy of combined phacoemulsification and trabeculectomy with releasable sutures. *Br J Ophthalmol*, 2006;90:146-149.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.

NOUVEAU

LACRYDIAG™

DIAGNOSTIC **COMPLET**
DE LA **SÉCHERESSE**
OCULAIRE

Analyseur de surface oculaire

Venez le découvrir sur notre stand n°18 au congrès COP'S
15 et 16 Novembre 2018 - Centre des Congrès VINCI - Tours

SIÈGE SOCIAL :
Tél : +33 (0)4 73 745 745
info@quantel-medical.fr

Quantel medical
www.quantel-medical.fr

L'analyseur de surface oculaire LACRYDIAG est un appareil de diagnostic médical non-invasif de classe I, conçu par SBM SISTEMI pour QUANTEL MEDICAL. Il est destiné aux professionnels de santé dans le cadre du diagnostic de certaines affections oculaires. Pour le bon usage de ce produit, il est recommandé de suivre les indications et contre-indications détaillées dans la notice d'utilisation du produit.
Document publicitaire à destination des professionnels de santé.
Date de réalisation : OCTOBRE 2018

XS_LACRYDIAG_PUB_FR_1018